

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ
અને

પ્રાવેશિકનો શિક્ષક.

છપાવી પ્રાસિદ્ધ કરનાર.

પુરૂષોત્તમ મનસુખરામ.

મોંઘમદાવાદ-જીભાઈ પોળા.

કિંમત રૂ. ૧-૧-૦

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૭૧૧૬

વર્ગીક

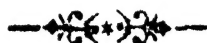
પુસ્તકનું નામ યનિદ્યુલિત રૂઝનાલનો શિક્ષક

વિષય મધ્યક

નવી પદ્ધતિ પ્રમાણે બનાવેલો
વર્નાક્યુલર ફાઇનલ
અને

પ્રાવેશિકનો શિક્ષક.

ઉપરની પરીક્ષાઓના ઉમેદવારો ઉપરાંત ધોરણ
૭ માંના વિદ્યાર્થીઓને પણ આ ચોપડી
અતિ અગત્યની છે.



જાપાની પ્રસિદ્ધ ડરનાર.

પુરુષોત્તમ મનસુખરામ દેશાઈ.

મુ. મહેમદાવાદ.

સવત ૧૯૭૩ સને ૧૯૧૭

આશ્વિન ૫ મી પ્રત ૧૦૦૦

કિંમત રૂ. ૧-૧-૦

ગુજરાત વિધાપીઠ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ
ગુજરાતી કોપીરાઈટ-સંપ્રદ
૭૧૧૬

સર્વ હઠ સ્વાધીન રાખ્યા છે.

અમદાવાદમાં ત્રણદરવાજા આગળ ચુડીઓળમાં આવેલા નંબર
૨૭૪૪ ના મકાનમાં ધી “રત્નસાગર” પ્રીન્ટીંગ
પ્રેસમાં શા. અમરતલાલ બેશીંગલાઈએ છાપ્યું.

પ્રસ્તાવના.

હાલમાં વર્નાક્યુલર ફાઈનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષાના ધણા ઉમેદવારો સવાલોના જવાબો ખરાબર લખી શકતા નથી; કેમકે તેમને મદદ માટે ઉપયોગી થઈ પડે એવી સાર રૂપ ચોપડી મળી શકતી નથી. તેથી ધણા વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થાય છે. એ હરકત દૂર કરવા ખાસ કરીને અંગ્રેજી, મરાઠી વગેરે ધણાં પુસ્તકોને આધારે આ ચોપડી બનાવવામાં આવી છે. તેમાં નવી સાતમીના પાઠોના અને કવિતાના અર્થ, પિંગળ, અંકગણિત, હવે ચાલવાની નવી ભૂમિતિ, નામું, નિગંધ-રીપોર્ટ, વ્યુત્પત્તિ, વ્યાકરણ, નવીવિદ્યા, ઇતિહાસ, ભૂગોળ અને આરોગ્ય વિજ્ઞાનની સંપૂર્ણ સમજ આપા છે; તથા વર્નાક્યુલર ફાઈનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષાના આજ સુધીના સવાલો જવાબો સહિત આપેલા છે.

આ પુસ્તકમાં એવી સારી રીતે વિષયોની સંકલ્પ કરવામાં આવી છે, કે તેનો ઉપયોગ કરનાર વિદ્યાર્થી ભાગ્યેજ નાપાસ થાય.

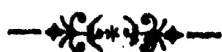
મહેમદાવાદ.

તા. ૧—૩—૧૭

}

કર્તા.

નવી સાતમીના પાઠોના અર્થ.



પાઠ ૧ લો.	નગરવાસી=નગરમાં રહેનારા.	દુકાનદાર=દુકાનવાળો.
નાગરિક=નગરમાં રહેનારા (નગર+ઈક)	આણુ=હુકમ.	(દુકાન+દાર).
દેશજન=એક દેશમાં રહેનારા માણસો. (દેશ+જન.)	કાર્ય=કામ.	અપ્રમાણિક=પ્રમાણિક નહિ. (અ+પ્રમાણ+ઈક).
સતનારા=રહેનારા.	આખાદી=અદતી.	શાખ=ખટો, લાંછન, ડાઘ.
(વસ્ ધાતુ).	પ્રતાપ=મોટાઈ, મશ, (તપ્ ધાતુ).	ખદાને=નિમિત્તે, ખોટા કારણે.
સંધ્યા=અધા.	મુખ્ય=પહેલો, આગેવાન.	જનમંડળ=માણસોનું ટોળું.
હિત=બહુ, સારું.	ઉત્તેજન=સહાય, મદદ.	અધારણુ=ગોઠવણ.
આચરણુ=વર્તણુંક.	પરદેશ=બીજા દેશ.	ઉચ્ચારી=ઉચેડી.
(આ+ચર્ ધાતુ + અન પ્રત્યય.)	નખળાં=અળ વગરનાં.	લોપ=નાશ.
અહોળા=મોટા.	કૃત્ય=કામ.	સદા=હંમેશાં.
અમલ=સત્તા.	પેઠા=હાની, હરકત.	વશદાર=વિશ્વાસુ, પ્રીતિ રાખનાર, નિમકહલાલ.
પ્રત્યે=તરફ.	નુકસાન=ખોટા.	લોપ=અદેખાઈ.
ફરજી=પોતાને કરવાનાં કામ.	સ્વાર્થ=પોતાનો અર્થ, પોતાની મતલબ.	મુકું=નહાઈ, ખોટું.
પ્રીતિ=હેત (પ્રી ધાતુ)	(સ્વ+અર્થ).	
	ખાતરું=સારું, માટે.	

સંગ=સોખત, ભાષ્યધી
ખંદોખસ્ત=સારી વ્ય-
વસ્થા.

અદાલત=કચેરી, ઇન્સા-
ફ કરવાનું ઠેકાણું.

વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.

પંચ=પાંચ માણસોનું

ટાણું (જીઆનો નિ-

કાલ કરનાર મંડળ)

સાક્ષી=સાહેદી (સ+

અક્ષિ=આંખ)

આચકો ખાવો=થોભવું

જીખાની=સમખાધને

જીભેથી બોલીને કહેવું.

અથવા લખાવવું તે

(જીખાન=જીભ)

અવશ્ય=ધણું કરીને.

સ્થાનિક=એક ઠેકાણા-

ના. (સ્થાન+ઇક)

ખામી=ખોડ, ભૂલ.

સોસવું=ખમવું, સહન

કરવું.

મ્યુનિસિપાલિટિ=શહેર

સુધરાઇ ખાતુ.

લોકલખોડ=લોકલ ૬-

ડની વ્યવસ્થા કરનાર
મંડળ.

અગત્યનાં=જરૂરનાં.

રોગી=રોગવાળા.

પ્રતિષ્ઠિત=આખરફાર.

પસંદ કરવો=સ્વીકારવો.

મત=અભિપ્રાય.

નાલાયક=ઝાયક નહિ.

સહે=ઢાળ, દોર.

અધિકાર=સત્તા.

(અધિ+ક)

પાર્લામેંટ સભા=રૈયત,

અમીરને રાજાનીસભા

સભાસદા=સભામાં

બેસનાર મેમ્બરો.

માળે છે=ખુબે છે.

ખ્યાલ=વિચાર.

વર્તન=ચાલચલણ,

રીતભાત (જૂઠા ધા.

=વર્તવું)

સર્વોપરિ=એક. (સર્વ+

ઉપર)

પાઠ ૨ જો.

પ્રાચીન=પહેલાંના,

અગાઉના.

ખગોળ વિદ્યા=આકા-

શી પદાર્થોની હકી-

કત જાણવાની વિદ્યા.

(સ્વ=આકાશ+ગોલ્ડ

+વિદ્યા)

સંશોધન=સારી રીતે

શોધવું તે.

અભ્યાસ=મહાવરો, ટેવ

ગતિ=ચલનવલન; ખસ-

વું. (ગમ્ ધાતુ)

અનુસરીને=અમુક પ્ર-

માણે ઘાછળ ચાલીને

(અનુ+સૂધા.=સરકવું)

અધિક=વધારે.

યજ્ઞ=હવન (યજ્ઞધા=

પૂજવું)

નિરિક્ષણ=તપાસીને

જોવું. (નિર્+દક્ષ ધા-

=જોવું+અન પ્રત્યય)

સત્ર=યજ્ઞ, હોમ, હવન.

મંડળ=પ્રકરણ.

આરંભવાં=શરૂ કરવાં.

(આ+રમ્ ધા=શરૂ કર-

વું.)

સમાપ્તિ=પૂર્ણ.

અવલોકન=તપાસીને

જોવું (અવ+લુક્

ધાતુ=જોવું+અન પ્ર-
ત્ય.)

દક્ષિણાયન=સર્પાંતું વિ-

ધ્રુવવૃત્તથી દક્ષિણે જ-

વું તે (દક્ષિણ +

અયન)

કાળ=વખત.

દેવકાર્ય=દેવની પૂજા,

સ્થાપના વગેરેનું કામ

અશુભ=સારું નહિ તે.

વિભાગ=ભાગના ભાગ.

(વિ+ભાગ)

વિધુવ=કાંતિવૃત્ત વિધુ-

વૃત્તને જે જે બિંદુમાં

છેદે છે તે બિંદુઓ.

એ જે છે. મેષ ને

તુલા.

જ્યોતિષ=આકાશી પ-

દાર્યોની હકીકત જ-

ણાવનારે સામ.

જ્ઞાન=સમજણ. (જ્ઞા

ધાતુ=જાણવું.)

સમાગમ=મેળાપ (સમ

+આ+ગમ)

સંશય=વહેમ, શક.

પાટલીપુત્ર=પટણા.

દૈનિક=દિવસની.

વિવરણ=ખુલાસો.

પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, ના-

માંકિત.

સમકાલિન=એક સમ-

યમાં થએલા (સમ+

કાલ+ઇન)

ત્રેષ્ઠ=મોટા.

બીજગણિત=અક્ષરગ-

ણિત.

અધ્યાય=ભાગ.

પૂર્વે=પહેલા.

બાળ વિધવાયોગ=ના-

નપણમાં વિધવા થ-

વાનો વખત (વિ+

ધવ=ધણી.)

અમર=મરે નહિ સેવું,

(અ+મર. મૃ ધાતુ=

મરવું.)

ટીકા=ચર્ચા, વિશ્લેષ

સમજૂતી.

ભાષાંતર=એક ભાષા

પરથી બીજી ભાષા

લખવી, તરજુમો.

સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.

નિરીક્ષા=તપાસીને જોવું

(નિર+ઈક્ષ્ ધા.=

જોવું.)

નિરપણ=વર્ણવવું તે,

વર્ણન.

ખંડન=તોડી પાડવું તે,

ખોડું કરાવવું તે.

(સંદ્ધ ધાતુ+અન પ્ર-

ત્ય.)

નિપુણ=હોશિઆર.

સમર્થ=જખરો.

પાઠ ૪ થી.

દ્રવ્ય=માલમીઠકત.

ઉત્પાદન=પેદા, નવું ક-

રવું તે. (ઉત્+પદ=

પેદા થવું.)

પૈસાદાર=પૈસાવાળો.

(પૈસા+દાર)

કરજ=કેવું.

દેશુદાર=દેવાવાળો.

દ્રવ્યવાન=મીઠકતવાળો.

ખતીજ=ખાણુમાંથી

ઉત્પન્ન થએલું હોય

તે (સ્વન્ ધાતુ+જ=

જન્મેલું.)

ઓગર=હિઆર.

સમાવેશ=સમાસ (સ-

મ+આ=વિશ્=પે-

સવું.)

પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે તેમ.

(પ્રતિ+અક્ષ.)

પરોક્ષ=નજરે ન પડે

તેમ.

ઉપભોગ=વાપર.

અનાયાસે=વગર મહે-

નતે, સહેજ.

ઉદાહરણુ=દાખલો.

સબ્ય=કરેલ, લાયક.

લક્ષણુ=વર્તણુક.

સૃષ્ટ=પેદા થએલા, ઉ-

ત્પન્ન કરેલા (સુજ્=

સરજવું.)

અનેક=એક નહિ, ધ-

ણુજ (અન્+યજ)

પ્રકાર=જાત.

વાહન=સપ જવાનું સા-

ધન (વહ્=સપ જવું)

કાળ=વખત.

કુદરત=પ્રથરી શક્તિ.

સાધન=મદદગાર વસ્તુ.

નિર્વાહ=ભરણુ પોષણુ.

(નિર+વહ).

મુડી=પૈસા, ભડોળ.

પાઠ ૫ મો.

ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી.

શીકલ=ચહેરો, ઘાટ.

ધત્યાદિ=એ પ્રમાણુ

ખીજ, વગેરે. (હતિ+

આદિ)

વિદ્વાન=અણુવાવાળો.

પંડિત. (વિદ્ ધાતુ

=જણવું+વાન=વાળો)

મુખ્યત્વે=ખણું કરીને.

સમુહ=જથો.

મધ્યમ પ્રમાણમાં=વ-

ચલા વાંધામાં.

સંબંધ=મેળાપ.

વર્ણુ=જાત.

પરસ્પર=એક ખીજ

સાથે.

ગોત્રી=એક ગોત્રના,

એક કુળના.

પ્રખ્યાત=જાણીતા. (પ્ર+

ચ્યા=વખાણવું.)

આહાર=ભક્ષ.

બહુધા=બહુ કરીને.

અરણ્ય=જંગલ.

અવસ્થા=હાલત.

સામટે મેળે=એકંદર

રીતે.

પાઠ ૬ હો.

રમણિક=શોભીતાં.

અપ્સરા=ઇંદ્રની પાસે

નાચ કરનારી ગાંધર્વ-

ની બી.

રણિઆમણા=સારા,

શોભીતા.

પ્રુખસુરત=બણાં સારાં.

રક્ષણુ=બચાવ (રક્ષ

ધાતુ)

વજ=સમવજ, સોઈ.
 મથાસ્થિત=પૂરેપૂરું, જો-
 ધએ તેટલું, યોગ્ય.
 સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું.
 (સૂર્ય+ઉદય.)
 સૂર્યોસ્ત=સૂર્ય આથમ-
 વો તે.
 (સૂર્ય+અસ્ત.)
 મનોહર=મનને હરી
 તેવાં. (મન+હ)
 શ્રમ=મહેનત.
 સતોષ=પ્રસન્ન (સમ
 +તુષ્ ધા.=પ્રસન્ન
 થવું.)
 રાત્રી=વનમાં રહેનારા.
 નિરંકુશ=દાખ વગર,
 સ્વતંત્રપણે (નિર+
 અંકુશ)
 રંગ ખેરંગી=જુદા જુ-
 દા રંગની.
 લીલા=ખુશી.
 વિસ્મિત=નવાઈ પા-
 મેલો.

ખાત્યાવસ્થા=નાનપણ.
 ગર્જના=અવાજ.
 વક્રીભવન=વાંકા થવું.
 (ભૂ=થવું)
 આશ્ચર્યકારક=નવાઈ
 જેવો.
 ઘોર=ખિહામણી.
 મેઘ ગર્જના=વરસાદ
 નો અવાજ.
 લયાનક=ખીક લાગે
 એવો.
 ખ્યાલ=વિચાર.
 વસનારા=રહેનારા (વ-
 સ્ ધાતુ)
 ઝરણો=પાણી ટપકીને
 થએલા વહેણા.
 લરપુર=પુષ્કળ, ધણાજ
 લીલું કુંતર=લીલી વ-
 નસ્પતિથી થએલી
 ઘટા.
 અમૃત=જે ખાવાથી મ-
 રી જવાય નહિ એવી
 વસ્તુ.
 (અ+મૃત)

સજીવન=જીવવાળા.
 પ્રકુક્ષિત=પૂરેપૂરું ખી-
 લેલાં.
 અમણિત=ગણી ચકા-
 ય નહિ એટલાં, મ-
 ણાંજ.
 (અ+ગણિત)
 તંદુરસ્ત=સારા શરીર-
 વાળો.
 કાળ ચક્ર=મોત લાવ-
 નાઈ ચક્ર.
 ચિંતા=શીકર.
 સર્વાંગે=આખા શરીરે
 (સર્વ અંગે)
 નિમાળા=વાળ.
 સંદેહ=ધોળા.
 જુરસા=ઉભરા.
 શરાતન=શરવીરપણું.
 અવિચારી=વિચાર
 વગરનો.
 હડીલો=હઠવાળો.
 પાઠ ૮ એ.
 મચી=મંડી.
 ખ્યાતિ=વખાણ, પ્રીતિ.

(સ્વ્યા ધાતુ=વખા- જીવું)	નિર્જનન કરીશ=ચુન- રીશ.	ખેહિ નસકારામાંથી જાસ
મશહુર=જાણીતું,	સ્વામિ=પતિ, ધણી.	સરખો આવ જી કરેતે
પ્રખ્યાત.	સંતો=સાધુઓ.	નાવલીઓ=ધણી.
ભાયાત=રાજના પિત્રા-	મહિએર=પિએર.	રંગ ચૂએ=રંગ ટપકે.
ઈ ભાષ્યો.	એખ=લાંછન.	દૂળે=ખીળે.
સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો	વૃદ્ધ=ખરડાં.	લાડણી=લાડકવાઈ,
યોગ.	સવસાગર=દુનીઆરૂપી	વહાલી.
સ્થિતિ=હાલત.	સંસાર (મથ+સાગર)	હજાર=પાસે.
ક્ષીન=એકાગ્ર, એકચિત્ત	અતિશય=ધણાજ.	ત્યાગ કરી=છોડી દઈ.
અભાવ=ભાવ નહિ.	વિષ=ઝેર.	માર્મિક=ધુપા અર્થ કે
વિરકત=જીદી.	વૃત્તાંત=હેવાલ.	ભાવવાળું (મર્મ+ ન
અણુજનાવ=અનાવ	સંગત=સોજાત.	દ્રવ્ય)
નહિ (અણ+જનાવ)	વિશ્વનો નાથ=દુનીઆ-	તાત્પર્ય=મતલબ.
વધામણું=પુશખર.	નો ધણી.	સમાગમ=મેળાપ.
જંજળ=માયા, ઉપાધિ	સાંદ=ઉંટ.	દીપી=શોભી.
મુક્ત=છુટી (મુચ્છાતુ)	કાશ=ગાઉ.	અતિપ્રિય=ધણું વહાલું
સંમ=સોજાત.	સુષુમણ=જે નાડીમાં	તુક=લીટી, કડી.

રાણાજી કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે મીરાંના હાથમાં આપો (તેમાં લખે છે કે) તમે સાધુની સોજાત તજી દઈને અમારી સાથે રહો.

મીરાંઆઈ કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો, હે રાણાજી તમે રાજપાટ છોડી દઈને સાધુની સંગાતે રહો.

રાણાએ ઝેરનો પ્યાલો મોકલ્યો અને કહ્યું કે મીરાંના હાથમાં આપજો. જેને દુનીઆનો ધણી (પરમેશ્વર) સદાય છે એવાં મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

હે જીટવાળા, તું જિંટને સજાગારજો, મારે સો સો ગાઉ જવું છે, કારણ કે રાણાજીના રાજ્યમાં મારે પાણી પણ પીવામાં દોષ છે.

મેવાડને ડાંગી બાબુએ (પાછળ) મૂકીને મીરાં પશ્ચિમ તરફ એટલે દારકાં ગયાં, જેતું માયામાં જરાપણ મન નથી એવાં મીરાં બધું છોડીને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કે,—આ જગતમાં સુપુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ ને સંતોષ અથવા પ્રેમમાં સંતોષ એ મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જેઠ છે અને નિર્દોષ એ મારો ધણી છે.

જો હું ચુંદડી ઓઢું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકીને શરીરે ઓટ છે (માયા વધારે વધારે વળગતી જાય) તે રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ ખેરંગી થઈ જાય, (માયા વળગવાથી ધણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય) પણ જો હું કાળો કામળો ઓઢું (સંસારનો ત્યાગ કરું) તો ખીજો ડાઘ લાગે નહિ (સંસારનાં દુઃખો ભોગવવાં પડે નહિ.)

મીરાં હરિને ધણી વહાલી છે અને તે સંતંતી પાસે રહે છે, વળી સાધુ સાથે ધણી પ્રીતિ રાખે છે, પણ પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખે છે. (તેને સંભાળતી નથી.)

આજ સુધી હું એમ જાણીતી હતી કે મન દેશમાં રૂખ્ય નામે એક પુરુષ છે. વૃંદાવનમાં રહીને હજી સુધી પુરુષ રૂપે રહ્યા છે

તેથી તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

(હે મન) તું રાધાકૃષ્ણ વિના ખીણું કાંઈ બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દઇને કડવા લીમડાને ઘેળીશ નહિ. તું રાધાકૃષ્ણ વિના ખીણું કાંઈ બોલીશ નહિ. ચાંદા ને સૂરજતું તેજ છોડી દઇને તું આગીઆ (તેજસ્વી જીવડું) સાથે પ્રીતિ કરીશ નહિ. રાધા• મનુષ્ય દેહ રૂપી મણિને તું હીરા, માણેક અને ઝવેરરૂપી હરિભક્તિ મૂકી દઇને કલાઈ સાથે સરખાવીશ નહિ. રાધા•

મીરાં કહે છે કે ચતુર (રસીક) ગીરિધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે. (ધધ્વર દેવો છે તેને બોળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે). રાધા•



પાઠ ૯ મો.	કછોરું=નહારું છોકરું.	(કુ+સંપ)
અધિકાર=અમલ (અ- ધિ+ક્ર ધાતુ).	(ક+છોર).	પરિણામે=છેવટે.
દોર=હકુમત.	કમાખાપ=નહારા મા- ખાપ.	માડી=ખરાબ, નહારી.
સફળ=ફળવાળો, ફળી- ભૂત. (સ+ફલ)	સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (સ્વ+તંત્ર)	દશા=હાલત.
ડર=ખીક.	અનુભવ=માહિતી.	ફરજ=ધર્મ.
પ્રીત=હેત.	ઉદ્ધતાઇ=ઉર્જા/ઇળાપણું	આત્મા=હકુમ.
દાનત=દાન, હેતુ.	નિષ્પક્ષપાતપણું=કોઇના પક્ષ વગર.	રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી, અમલદાર
કંઠ્યાણ=સારું.	કુસંપ=નહારો સંપ.	સત્તા=હકુમત.
પ્રસંગે=વખતે.		નખળા=જેર વગરના. જેર હિપયોગ=ખોટો

ઉપયોગ (નેર+ક્ર-
પયોગ)
ઋણ છે=ટાંપી રહેજે.
દષ્ટાંત=દાખલો.
પગપાળો=પગે ચાલતો.
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી.
ટપો=મહેણું.
સહે=શરમ.
ઉદાર=મોટા મનનો.
પાઠ ૧૦ મો.
વિનિમય=અદલો બદલો.
સમય=વખત.
આશ્રય=મદદ.
ભાગ્યેજ=જવલેજ.
અવધડ=ગુંચવણ.
મુશ્કેલી=હરકત.
અંકાય છે=નકી
ચાય છે.
તરીકે=પેઠે.
ખાસ=ધણું કરીને
પાઠ ૧૨ મો.
અમત્ય=જરૂર.
તારાગણ=તારાનો
જથો.

પરમાત્મા=પરમેશ્વર.
(પરમ+આત્મા)
અદ્ભુત=નવાઈ જેવી.
જગતની પાર=જગતની
ખીજ બાજુએ.
જ્ઞાન=સમજ, જ્ઞાન.
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.
પ્રેમ વૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી
લાગણી.
વિમુખ=ઉલટા, વિરૂદ્ધ
(વિ+મુખ)
નિયંતા=ખનાવનાર,
નિયમમાં રાખનાર.
(નિ+યમ ધા)
તજ્યા છે=છેડી
દીધા છે.
મહાત્મા=મોટા પુરૂષો.
(મહા+આત્મા)
દારણ=મોટા.
શીતળ=હંડા.
કંપલાવ્યો છે=પડતો
નાંખ્યો છે.
તીક્ષ્ણ=ધારવાળા.
અલૌકિક=નવાઈ જેવું.

(અ=નહિ+લૌકિક
લોકો વિષેનું).
લાગણી=દાઝ.
સંતોષે છે=પૂર્ણ કરેછે
નાસ્તિક=પરમેશ્વરને
નહિ માનનાર (ન
+અસ્ત+ઈક)
વાસના=છેડા.
અસ્તિત્વ=રોવાપણું.
હયાતિ.
સ્વીકારી=કબુલ કરી.
(સ્વી+ક્ર)
અવગણના=અનાદર.
સંકટ=દુઃખ.
અસાધારણ=સાધારણ
નહિ, અણીજ. (અ+
સાધારણ.)
ધૈર્ય=હીમત.
દિલાસો=શાંતિનાં વ-
ચન.
રોષ=ચોસડ.
પ્રિય=વહાલો.
અમુલ્ય=મુલ્ય વમરનો.
ખેડક=વહેમવમર, નકી

મૈત્રી=ભાઈબંધી.
 ઉત્પત્તિ=ચલતી.
 સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
 ઉદય=ચલતી.
 ઉત્સાહી=ઉત્સાહવાળો.
 સ્વાભાવિક=કુદરતી.
 અનંતકાળ=લાંબો વ-
 ખત.
 કાંકાં મારવાં=ફેકટ ધ-
 ક્ષા ખાવા તે.
 ઉદ્ધાર=કલ્યાણ.
 પાઠ ૧૩ મો.
 ભરી=શર, ચાતુ.
 ક્રમને=મન વગર.
 કાવ્યો=કવિતાઓ.
 યોગ્યતા=લાયકાત.
 લેખાયા=ગણાયા.
 અગ્રેસર=(અગ્ર=આ
 ગળ+સૂ=જવું) આ-
 ગેવાન.
 પ્રસિદ્ધ=જાણીતા.
 શૈલી=પદ્ધતિ, રીત.
 રહેણી કરણી=રીતઝાત
 ચડસાચડસી=સરસાઈ,

હરિકાષ.
 ઉદર નિર્વાહ=પેટનું ભ-
 રણ પોષણ.
 ગ્રંથકાર=ગ્રંથ કરનાર
 (ગ્રંથ+કૃ)
 પ્રતિજ્ઞા=સોગન, વચન.
 નિભાવવાનો=ચલાવ-
 વાનો.
 પ્રચારક=ફેલાવો કર-
 નાર (ચર્ ધાતુ)
 હિનાયતી=અગ્રેસર, વ-
 ધારે જાણીતો.
 લેખકા=લેખ લખનારા.
 મર્મપ્રહાર=માર્મિક ધા,
 લેદવાળાં વચન (મ-
 ર્મ+પ્ર+હ ધાતુ)
 મહાલતો=ખુશીથી ફ-
 રતો.
 અરસામાં=વખતમાં.
 આજીવિકા=જીંદગી ચ-
 લાવવાનું સાધન.
 તારવણી=સારાંશ, તા-
 ત્પર્ય.
 પુખ્ત=પાકા.

નિરાધાર=આધાર વગ-
 રના.
 સાંસા=વાંધા, તંગી.
 દીનતા=ગરીબાઈ.
 પાઠ ૧૪ મો.
 સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો
 યોગ.
 તીખી=આકુળી.
 સન્નેડે=ઘેડા સાથે.
 બેશરમાઈ=શરમપણું
 નહિ.
 પ્રસંગદ્વારા=અનુકુળ
 વખતે.
 પાત્ર=વાસણ.
 કોર્તિ=તેજ.
 મધુરી=મીઠી.
 આશ્રિત=આશ્રયવાળો.
 ખુશામત=ખોટીખરદાસ
 અધમ=નીચી.
 સંગતિ=સોખત.
 નિર્મળ=ચોકખી (નિર્મ-
 મલ.)
 ગર્ભશ્રીમંત=જન્મ-મથી
 (ગર્ભથી)જ પૈસાદાર.

હોશીલા=હોંસવાળા.

સમેવડીઆ=અરોબ-
રીઆ.

લધુ=નાની.

વચ=ઉમર.

સહાધ્યાયી=સાથે જ-
ણનારા. (સહ+અ-
ધિ+ઈ)

પરસ્પરને=એક બીજાને
ગાઠ=મળખૂત.

સરી=અસી (સુ=સ-
રવું.)

વળૂબેપ=મળખૂત.

સમાજ=સભા.

સભાસદ=મેંબર, સ-
ભામાં બેસનાર (સ-
મા+સદ.)

અગ્રેસર=આગેવાન.

ગુપ્ત=છાતું.

પરમાર્થ=મોટું કામ.

પરોપકારતું કામ.

(પરમ+અર્થ.)

લોકેષણા=લોકોના વ-

ખાણની ઈચ્છા.

રીઝવતો=ખુશ કરતો.

લેવી=એક પ્રકારનો

મેળાવડો. એમાં મો-

ટા મોટા લોકો ગ-

વર્નર સાહેબને સલા-

મ કરવા ભેગા થાયછે

ઈવનીંગપાર્ટી=સાંજનો

મેળાવડો (ઈવનીંગ=

રાત+પાર્ટી=મેળાવડો)

આમંત્રણ=નોતરું, તેડું.

પ્રતિષ્ઠા=આયર.

સ્વસાતિ=પોતાની નાત

(સ્વ+સાતિ)

પ્રતિષ્ઠિત=આયરદાર.

વિનય=વિવેક.

નિત્ય=હંમેશ.

રિમત ભર્યું=હસંતું.

(રિમત=હાસ્ય)

રમણિય=નાજીક, સુંદર.

વદન=મોટું.

વિદાય=રવાના.

લક્ષ્મી=લપ.

બ્રહ્મ=હરકત.

બ્રહ્મ=હરકત.

બ્રહ્મ=હરકત.

ફટકાર=ફપકાના ભાલ,
ધિકાર.

મેણું=દીલ દુઃખાય

એવાં વચન.

સ્વીકાર્યું=કબુલ કર્યું.

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન=પહેલાંની.

આધુનિક=હાલનો.

અદ્યાપિ=હજીસુધી.

અહણુ=લેવું તે (ગૃહ)

ઘાટ=આકાર.

પદ્ધતિ=રીત.

કુશળ=હોશિઆર.

પુરાણી=પહેલાંની.

પુરોહિત=ગોર.

આધીન=તાબે.

પ્રવીણુ=જણીતા.

રિવાજ=ચાલ.

પુનર્જન્મ=ફરીથી જ-

ન્મવું તે (પુનર્+)

જન્મ.)

શબ્દ=મહદું.

પ્રખ્યાત=જણીતું (પ્ર+

ખ્યા.)

સંગ્રહસ્થાન=સંગ્રહ ક-

રવાની જમા.	(સત્ત+ક્રુ ધા.)	વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
કેડે=પાછળ.	મેમાનગીરી=પરોણાની	આગ્રહ=ખેંચતાણ.
પાઠ ૧૭ મો.	સેવા ચાકરી.	ઉદ્દેશ=હેતુ.
દીલગીરી=ખેદ.	સંપ્રદાય=ચાલ, રિવાજ	સ્તુતિ=વખાણ.
વોફેફ=જાણીતા.	વૈશ્વદેવ=રોજ જન્મતા	ભિક્ષા=ભીખ (મિચ્છ
ચાલાકી=ચંચળતા.	પહેલાં અગ્નિને બળી	ધાતુ.)
લક્ષ=મન, નજર.	દાન આપવાનો વિધિ.	આવક=પેદાશ.
સસ્તો=સોંપો.	અતિથિ=પરોણો (અ+	તંગી=ઓછાપણું.
કરાધ=લાકડાં વહેરનાર.	તિથિ અથવા અદ્-	ઉમળકો=હોંશ.
પરવડશે=પાલવશે.	ફરવું ઉપરથી.)	પ્રવાસ=મુસાફરી.
પરડી=કમુલી.	ખોડશોપ્રચાર=પૂનના	મોટમ=મોટાપણું.
પાઠ ૧૮ મો.	સોળઉપચાર અથવા	રંક=ઝરીખ.
પરોણાગત=સેવા ચા-	સામગ્રી.	કથાગોષ્ઠી=વાતો અને
કરી.	બરદાશ=સેવાચાકરી.	ગમત.
ચોખ્ખતા=સાચકાત.	મેમાન=પરોણો.	મધુ=મધ.
સત્કાર=માનઆપવુંતે.	પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ.	રૂચિ=લાવ.

ભુખ્યાં અને તરસ્યાંને આનંદ આપે, લુપ્ત અથવા મૂકું જે મળે તે જમાડે, ધીમું ધીમું બોલે અને હસાવે, થાકેલાનો થાક કાઢી નાંખે, જુદી જુદી જાતની વાતો અને ગમત કાઢે તથા દુઃખ ભૂલાવે અને સ્થાંતિ પમાડે તથા મીઠું અન્ન પોતે જમે અને પ્રી-જાતે જમાડે ને તે ઉપર પરોણાને બાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.

ઉષ્ણ કટિબંધ=ગરમ

હવાનો મુલક.

લહેજત=મળ.

તમતમાટ=તીખાપણું.

સુવાસિક=સારી વાસ

વાળી (સુ+વાસ+
इक.)

ગુણકારી=ગુણ કરનાર.

વાનીઓ=પ્રકાર, જાત.

મુખવાસ=જમ્યા પછી

મેંને સુવાસિક કર-

નારી વસ્તુ, પાનસો-

પારી, ધલાયત્વી વ-

એર.

નાવિકા=વહાણુ હંકા-

રનારા.

હસ્તક=હાથ.

સંઘા=પ્રસારત, નિશાની

જવાળામુખી=જે પર્વત-

ના મુખમાંથી જવાળા

નીકળે તે.

અનુકુળ=જેવું જોઈએ

તેવું, હાવતું.

પરિપક્વ=પૂરેપૂરું પા-

કેલા.

દસ્ત=ઝાડો.

રેચક=રેચ થાય એવી.

સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળું

ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી જાતનું.

(ऊत्+कृष् धातु)

પાઠ ૨૧ મો.

આજસુ=સુસ્ત.

રૂચતો=ગમતો.

મનન=વિચાર.

વૃત્તિ=ચાલ, રીત.

મહાવિદ્યાલય=મોટી

પાઠશાળા, કોલેજ.

નિરભિમાન=અહંકાર

વિનાનો (નિર્+અ-

मिमान.)

હરણુ=ખેંચી જવું તે

(ह्र धातु.)

વિસ્મય=નવાઈ.

મિત્રાચારી=ભાઈખંધી.

ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉ-

પદેશ કરનાર.

દષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સં-

બધી જે શાસ્ત્ર છે તે.

છિદ્ર=કાણું.

વેરણુસેરણુ=છુટાં છુટાં.

પૃથકરણુ=જુદું ચવું

(पृथक्+करण कृ=

करवुं.)

શ્વેત=ધોળું, સફેદ.

વક્ર=વાંકું.

ઉપદ્રવ=રોગ.

પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી

(पुस्तक+आलय

=ठेकाणुं.)

ગુરુત્વાકર્ષણુ=ભારતું

ખેંચાણુ (गुरुत्वा+

आकर्षण)

ભરતીઓટ=ચઢતર.

ફેલો=મહાવિદ્યાલય કે

પાઠશાળાના અંગની

પદવી.

માનવંતી=માનવાળી.

તંગી=ખોટ.

નિવારણુ=નાશ, કાટી

નાંખવું તે

સમાગમ=મેળાપ.

આમેશ=ક્ષમા, ધીરજ.

સંશોધન=સારી રીતે

શોધવું તે.

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં હેઆં.

દત્તકપુત્ર=પોતાને પુત્ર

નહિ હોવાથી બીજાને
 પુત્ર કરી લેવો તે.
 અવસ્થા=ધડપણ,
 વિલાંબ=વાર.
 પ્રાતઃકાળ=સવારનો વ-
 ખત (પ્રાતઃ+કાલ).
 અવશ્ય=જરૂર.
 ડોળ=ઢોંગ, દંભ.
 ઘોર=અવાજ.
 મુક્ત=છુટો (મુક્+ધા)
 ભવની=જીવંતી.
 ભાવટ=દુઃખ.
 શેર=અવાજ.
 ઉજમાળો=આનંદનો.
 વારસ=મીલકતનો હકદાર
 યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે.
 કોટી કરવી=કોટે વળ-
 ગીને મળવું તે.
 પ્રદક્ષિણા=ચારે તરફ
 ફરવું.
 તદબીર=યુક્તિ, કળા.
 પાઠ ૨૩ મો.
 મૂળ સ્થિતિ=પ્રથમની
 હાલત.
 કૃતિથી=રીતથી.

રૂપાંતર=જુદાપણ.
 (રૂપ+અંતર)
 કમાવે છે=સુધારે છે.
 ભાંડોળ=મુડી.
 કુશળતા=હોશિઆરી.
 બહુધા=ધણું કરીને.
 યોજના=ગોઠવણ (યૂ-
 જ=જોડવું).
 હથોટી=ટેવ, મહાવરો.
 ઉત્પાદન=ઉપજ, પેદાશ.
 નારાજ=નાખુશી.
 હિરસા=ભાગ.
 પાઠ ૨૫ મો.
 વાસના=ઈચ્છા.
 અંકુર=ફણગો.
 વૃદ્ધિપામે=વધતી જાયછે
 અતુકલ=જોઈએ એવો.
 સંજોગ=મેળાપ (સમ્+
 યુજ.)
 પ્રપળ=જોરાવર (પ્ર+
 વલ.)
 શ્રેષ્ઠ=મોટો.
 મહાન શક્તિ=મોટી
 શક્તિ.
 કાર્ય=ક્રમ (કૃ+ધાતુ)

પ્રોહ્ન=મોટી.
 દહ=મજબૂત.
 જાહે=વધારે, ઘણી.
 વિશ્ન=હરકત, (જન્-
 ધાતુ.)
 આડ=હરકત.
 મહા પ્રયાસ=વધારે મ-
 હેનત.
 સતત=ચાલુ.
 અસુખ=ખરાબ.
 અગાધ=ઘણીજ (અ=
 નહિ+ગાઢ=છાછરું).
 હુકું=ખરાબ.
 જન્મપર્યંત=જન્મસુધી.
 પ્રશંસા=વખાણ (પ્ર+
 સંસ્+ધાતુ.)
 પાત્ર=લાયક.
 નિર્દોષ=દોષ વગરની.
 (નિર્+દોષ)
 સમર્થ=જોરાવર.
 અસહ્ય=સહન થઈ શક.
 નહિ એવું (અ+સહ)
 ફતેહમંદ=ફતેહવાળા.
 પાઠ ૨૬ મો.
 રસાળ=ફળદ્રુપ, રસ-

वाणी (रत्न+आल.)
 आआदी=सुभी.
 अव्य=मोटा.
 अउरो=पडी मयेसा
 भागो.
 गारीक=ग्रीष्म.
 अध्ययन=अभ्यास.
 लहीअ=लज्जनारो.
 वतरण=लेणणु.
 विकरण=मिहामणु.
 निर्दय=दया वगरना
 (निर्+दय)
 अथुना=हंमेशनां.
 साआन्य=मोडुं रज्ज्य.
 सेवोपरि=अधानुं उपरी
 (सर्व+ऊपरि.)
 आराधना=पूजन (राध्
 धातु=प्रसन्न यवुं.)
 अशआरम=मोअ-
 शाण.
 वीटपणुं=धीरज.
 प्रतापी=प्रतापवालो.
 पाठ २७ भा.
 पापुपुन=तुमान.

अनिधान=अज्ञान
 (निधान=अज्ञान.
 जेही=महाद्वार.
 उपनाम=भीषुं नाम
 मुप्य नागनी सूथे
 तुं भीषुं नाम.
 (ऊप+नाम)
 रं=गरीग.
 दोशु मात्र=शा हिंसा-
 अगं.
 अरम=राज.
 आश्रय=आणस.
 दीनशावे=गरीयाधधी.
 आर्थना=चिन्ति (प्र-
 +अर्थ)=रतुति करवी.
 निरधार=नक्रापणु.
 मंत्रेश्वर=प्रधान.
 अनित्य=नाशवंत.
 कणादीन=कणा वगरनो.
 प्रलय=नाश (प्र+लय
 =नाश यवो).
 काम=सोड.
 पामर=गरीग.
 यावद्व दितान्त

(यावत्=न्यांसुधी+व-
 द्+दिवाकर=सूर्य)
 न्यां सुधी सूर्य ने
 यंद्र तपे त्यां सुधी.
 कांमुं=नवार्ध जेवुं.
 निरंतर=हंमेशां (नि-
 र्+अंतर).
 उदय=उदती.
 पायमात्र=नाश.
 निर्भूज=भूज वगरनो.
 (निर्+भूज).
 वतनी=रहीश.
 क्षत्रोवीर्य=क्षत्रोपणुं.
 प्रवास=मुसादरी. (व
 स धातु) अडार व
 करवा ते.
 आरस=आरसपहाणु.
 शास्त्राभ्यास=शास्त्रनो
 अभ्यास.
 आम=गाम,
 गणिका गृह=गुणुकातुं
 धर.
 आम=ठोकाणुं.
 युवाअतु=युवावस्था
 लुपानी.

કૃપા=મહેરઆની.	કૃપાનિધાન=કૃપાના	દેશવટો=દેશનિકાલ,
વંશ પરંપરા=વંશનો	ભંડાર.	દેશની બહાર વાટ
વંશ.	અપરાધ=ગુ-હો.	લેવરાવવી તે.
ઉપભોગ=ઉપયોગ.	વિજય યાત્રા કરવી=	ભંડારી=ભંડારનો ઉ-
ખેદ=દીલગીરી.	બધે જ્ય મેળવવો.	પરી.
સંદેહ=વહેમ.	વિરલા=જવડલેજ મળે	મુલટો=સરદારો.
	એવા.	

ચતુર પુરુષ અને આરસપહાણ એ બાર પ્રમાણે તોજાને વેચાતાં નથી. તે જેમ જેમ આધે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ્ય મેળવે (આરસપહાણને ઓપ ચઢે છે તેમ તેની કીમત વધે છે) (૧) વધારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેતુ (મેળાપ), બહુ મ મની મુસાફરી, રાજસલા અને ગુણકાનું ધન, એ પાંચે ચતુરાઈ મેળવવાનાં ઠેકાણાં છે. (૨) જેણે હોંસથી જીવાનીમાં મુસાફરી કરીને પૈસા મેળવ્યા નહિ તે મૂર્ખની મુવાવરયાને મિત્રાર છે, કેમકે તે મએલી પાછી આવતી નથી. (૩) જો માણસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડાં ફાટે, દેવું વધે અને દાર્ઘ દિવસ કાર્તિ મેળવે નહિ એવાં ત્રણ જાતનાં તેને નુકશાન થાય છે (૪)

પાઠ રહ મો.	જામવું=માઝવું.	પદવી=જગા.
પવિત્ર=શુદ્ધ.	ઉપદેશ=બોધ (ઝપ્પ+	વ્યાપી=ફેલાવી (જીન+
બીર=હોશિઆર, બહા-	વિશ)	અપ)
દુર.	મર્મ=બેદ.	છતિહાસકાર=છતિહા-
વિધવા=જેનો ધણી	કળી=જાણી.	સ બનાવનાર.
મરી મર્યો છે તે (વિન-	સ્વીકાર્યો=કમુલ કર્યો.	પ્રશંસા=વખાણ.
ધવ=ધણી.)	ફતેહ=જીત.	નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે
અતિથા=આજર.	દણી=ઝાણી.	કરવાનું હંમેશનું કાર્ય

એકનિષ્ઠા=ખરા મ-
નથી.

સ્તવ્ય=કામ.

ચુકાદો=દેસલો.

ભારીક=ઝીણી.

મૈત્રિ=મિત્રતા.

કારકોર્દી=અમલ.

નિષ્ફળ=ફેગટ (નિષ્+
ફલ)

અઘાપિ=હબુસુધી.

દેવલોક પામી=મરી
મધ.

નિરભિમાની=અલંકાર
વગરની (નિર+અભિ
માન+ઈ),

પાઠ ૩૦ મો.

ભો=ખીક.

વખાવા=રખવાળ, ચો-
કાદાર.

સોળતી=સાથી.

પ્રાપ્તિ થાય=મળે.

કંમાળ=મરીય.

સંરક્ષણ=સાં રક્ષણ

દયા=હાલત.

આખાદ=સારી હાલ-
તમાં.

ન્યાયાધીશ=ન્યાય આ-
પનાર.

અપરાધી=ગુ-હેગાર
(અપરાધ+ઈ=વાળો)

તુરંગ=કેદખાનું, જેલ.

સલામતી=રક્ષણ, બ-
ચાવ.

નિંદાપાત્ર=નિંદાનેલાયક
આડકતરો=ઉલટો,
સીધો નહિ.

પાઠ ૩૧ મો.

લાભકર્તા=ફાયદો કર-
નાર.

ધેન=નિશો.

અલૌકિક=નવાધ જેવું.

લહેજત=મગ.

દુર્બંસન=નકારેવ્યસન
નકારી ટેવ (દુર્+
વ્યસન)

કેરી=કેડ ચહે એવા.

કચચિત=દાષ દિવસ.

પરિણામ=ફળ.

ઉચ્ચ=મરમ.

ફળદ્રુપ=રસાળ.

દાણુ=ગકાત.

સ્થાનિક=સ્થાના.

અમુક હદના.

ખાંસી=ઉધરસ.

આહારમાં=ખાવામાં.

મધ=દાર.

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાંનાં.

આયુષ્ય=આવરણ.

પિતામહ=આપના આ-
પ, દાદા.

મુસદ્દી=મહેતા, કારદૂત.

ચરિત્ર=ટતાંત, હકીકત.

લત=લે, ખો, ટેવ.

તાન=ધુન.

દ્રવ્ય=પૈસો.

આવેશ=જુસ્સો.

સહવાસ=સમાગમ.

અખાડો=સાધુસતોને

પડી રહેવાની જગ્યા.

વિસ્તાર=ફેલાવો. (ચિ+
સ્તુ=ફેલાવવું.)

વીટંબજ્ઞા=અડચણ.

હરકત=અડચણ.

ચિત્તવેધક=મનને વેધી
નાખે એવાં.

મહત્વ=મોટાપણું.

અખિલ=આખા.

સર્વવ્યાપી=સર્વ જગા-
એ ફેલાઈને રહે-
નાર (સર્વ+વિ+
અપ્ ધાતુ.)પજવણી કરવી=દુઃખ-
દેવું.

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણ=રંગ.

કુશળ=આહાત્ત.

વહાણુવટી=વહાણુ હં-
કારનારા.

ચતુર=હોશિઆર.

ઓજારો=કામ કરવા-
નાં સાધન, રાય.ચિત્રલેખન=ચિત્રથી
લખવાની.

પદ્ધતિ=રીત.

ભવ્ય=મોટો.

વિગ્રહો=વડાધઓ.

મહાન=મોટા.

કળા=યુક્તિ.

સ્પષ્ટ=પુષ્ટ.

માહિતી=ખબર.

થાળે પડયો=ઠેકાણે
પડયો.

પરાજય=હાર.

અપમાન=ગેરઆચર.

પુશકીને રસ્તે=પગ ર
સ્તે, જમીનને રસ્તે.

કાફલો=ટોળું.

રવાને કર્યો=મોકલ્યો.

વકતૃત્વ=બોલવાની છટા
વચ્ચ=બોલવું.શિષ્ટી=ચિત્રકામ કર-
નારા.તત્વવેત્તા=તત્વને જા-
ણનારા.

આભારી=ઉપકારી.

નૌકાસૈન્ય=સમુદ્રમાં લ-
ડનારે લશ્કર.પ્રજ્ઞસત્તાક=પ્રજ્ઞની
સત્તાવાળું.

અર્થાત્=એટલે કે.

કયાયત=કસરત.

કરબ=ધર્મ.

સર્વોપરિ=સર્વના ઉપરી.

કાળાંતરે=વખત જતાં.

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે.

ભાવના=હેતુ, ચાહ.

સ્થિતિ=હાલત (સ્થા
ધાતુ.)પ્રસન્ન=રાજી (પ્ર+
સદ્)વદન=મોડું. (વદ્
ધાતુ).

લાગણી=અસર

અતુકપા=હેતુની લા-
ગણી, દયા.

વૃત્તિ=દાનત.

આશ્રય=મદદ.

અન્યોન્યાશ્રય=એક બી-
જાની મદદ.

દોસ્તદાર=લાઠખંધ.

હંદગી=જીવતર.

કાર્ય=કામ. (કૃ ધાતુ)

ગુંથાએલાં=રોકાએલાં.

કંડ=ઉધરાણું.

ધરિપતાલ=દવાખાનું.

વસુધા=પૃથ્વી.

ખહેતર=ભલું.

ખંત=હોંશ.

આદરવો=શરૂ કરવો.

નિંદવા=વખોડવા.

ગેગ=લાયક.

ખલેલ=હરકત.

વાહન=લઘ જનાર

સાધન (ચઢ્ઢા=

લઈ જવું).

શાણુ=ડાહ્યા.

શાણુપણુ=ડહાપણુ.

પાઠ ૩૭ મો.

ચમત્કારિક=નવાઈ

ઉપજવે એવી.

પ્રાચીન=પહેલાંના.

અધ્યાત્મિક વિદ્યા=

આત્મા સંબંધી વિદ્યા.

ધ્યાન=લક્ષ, મન.

પ્રાકૃતિક=કુદરતી.

આકર્ષાયું=ખેંચાયું.

કુદરત=પૃથ્વી શક્તિ.

અંકુશ=દાખ.

ઐહિક=આલોકનું

(૨૪)

અર્વાચીન=હાલના.

ખલિહારી=ખુખી.

ધર્મોપદેશક=ધર્મનો

ઉપદેશ કરનાર.

કલ્પના=વિચાર.

શોધક=શોધનાર.

સિદ્ધ=નક્કી.

પ્રસરે=ફેલાય (જનસં

ધાતુ)

વિદ્ય=હરકત (વિ+દ્ય)

લેશ=લગાર, જરા.

ખડક=દરીઆમાં આ-

વેલા ટેકરા.

દીવાદાંડી=દરીઆમાં

ખડક જાણી શકવા

માટે દીવા મૂકવા

જે સાધન કરવામાં

આવે છે તે.

સાંકેતિક=સંકેતના

કરેલાં.

સાક્ષાત=નજરેનજર.

વાણી=બોલ.

સ્વર સંવાહક=અવાજ

લઈ જનાર.

સંભાષણુ=વાતચીત.

સ્વરધારણુ=અવાજને

ગ્રહણ કરી રાખનાર.

સુરત=શીકલ, ચહેરો.

સંસ્કાર=છાપ.

અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટ નહિ તે,

ખુદ્ધા નહિ તે.

લક્ષણુ=રીત.

ચેષ્ટા=હાવભાવ, ચાળા.

ધ્વનિ=અવાજ.

જમાનો=વખત.

અરબુત=નવાઈ જેવા.

પાઠ ૩૮ મો.

સરસ્વતિમંદિર=વિદ્યા

દેવીનું ઠેકાણું.

શોખીલા=શોખવાળા

પ્રચાર=ફેલાવો (પ્ર+

ચર્)

જ્ઞાસુ=નવું જાણુ-

વાની ઇચ્છાવાળો.

ધનાઢ્ય=પૈસાદાર.

મેઢી=ઠડ.

શિષીઓ=કોતરણી

કામ કરનારાઓ.

રસિક=રમવાળા.

વીર રસ=શૂર અદે એવો
 રસ, રસ નવ છે.
 પરિચય=ઓળખાણ.
 સ્વભાવ=ટેવ.
 મતો=વિચારો.
 શૈલી=રીત.
 અધ્યયન=અભ્યાસ
 (આધિ+દ્ ધાતુ.)
 આગેવાન=આગળ પ-
 કતા.
 ઉત્કંઠા=ઇચ્છા.
 બ્રહ્મવિવાદ=સામસામા
 સવાલ જવાબ.
 અવશ્ય=જરૂર.
 ભાષણકર્તા=ભાષણ
 કરનાર. (ભાષ્ ધાતુ)
 બેદરકારી=દરકાર વ-
 મર (બે દારસી ઉ-
 પસર્ગ+દરકારી)
 પ્રશ્ન=સવાલ.
 વિરોધ=બુદ્ધિપણ.
 પ્રતિપાદન=સ્થાપન.
 પ્રયાસ=મહેનત.
 અનિશ્ચિત=નિશ્ચય વગ-
 રું.

ડોળવાળું=ઉપર ઉપ-
 રું, ખરેખરે નહિ.
 પ્રગટ=ગહેર.
 હેતુ=ધરોહો.
 પરિપક્વ=પૂરેપૂરું પા-
 કેલું, મજબૂત.
 અપૂર્ણ=અધુરું (અ+
 પૂર્ણ.)
 સંકાશીલ=સંદેહ ઉઠાવે.
 એવા.
 તહોમત=આળ.
 સમક્ષ=રૂબરૂ.
 અસ્ત પામે=આથમે.
 ઇશ્વર પ્રેરણા=ઇશ્વર
 ઇચ્છા.
 ઉદ્ધવન=ઓળંગવું તે.
 વિલંબ=વાર.
 જીંદગી=જીવતર.
 હાસ્ય=મસ્કરી (હસ્+ધા)
 પાઠ ૩૯ મો.
 શક્તિમંદ=શક્તિવાળાં.
 અર્થાત=એટલે કે.
 સદ્ગુણ=સારાગુણ.
 (સત્+ગુણ)
 તનશક્તિ=શરીરની

શક્તિ.
 મુલભ=સહેલી.
 અભ્યાસ=ટેવ.
 આધીન=તાબે.
 તરંગી=વિચારવાળી.
 ખલેલ=હરકત, અડ-
 ચણ.
 મોળાં=નિર્માલ્ય, શક્તિ
 વગરનાં.
 નિરંતર=હંમેશાં.
 અનુકૂળતા=સગવડ.
 ઉપલકીયું=ઉપર ચો-
 ટીઉં.
 ખંતથી=હાંસથી.
 પ્રવીણ=હોશિઆર.
 યશ=આખર.
 પ્રારબ્ધ=નશીબ.
 શ્રમ=મહેનત.
 સાધ=લાગ.
 સમો=વખત.
 મિથ્યા=ફાગટ.
 સાહસ=અધરું કામ
 કરવાનો બુસ્સો.
 પ્રાપ્ત થાય=મળે.
 હાનિ=નુકસાન.

પ્રશંસા=વખાણુ.

શુદ્ધ=ખરાબ.

માઠા=ખરાબ.

જુજ=ઘોડા.

નામરદ=ખામલો.

મામ=ખાવાનું.

હિતેજન=મદદ.

કામ કુશળતા=કામ

કરવાની ચાલાકી.

સાહસિક=સાહસવાળા.

ઘીટ=ધીરજવાળા.

આસ્થા=વિશ્વાસ.

હિતકર્ષ=ચઢતી.

સંકલ્પ=વિચાર.

પાઠ ૪૧-મો.

હિતમમાં હિતમ=સારા-

માં સારો.

કારીગરી=ખારીક કામ.

પ્રાચીન=પહેલાના.

પ્રવેશ=દાખલ (પ્ર+

વિશ).

રચના=ખનાવટ.

કુરાન=મુસલમાની

ધર્મ પુસ્તક.

તરેહવાર=જુદી જન-

તનાં.

વિશાળ=મોટાં.

સંજેમરમર=એક જન-

તનો પત્થર.

રોનકદાર=શોભાવાળા.

અમતકારિક=નવાઈ ઉ-

પજાવે એવી.

દોષ રહિત=ખામી

વગરનું.

સમર્થ=જખરા.

અવર્ણનીય=વર્ણન થઈ

શકે નહિ એવું.

વાસ=ગંધ.

તખક=માળ.

ભપકાદાર=ખુશીદાર.

સૌંદર્ય=શોભા.

અત્યુત્તમ=વધારે ચઢતો

(અતિ+ઉત્તમ)

વિરમય=નવાઈ (વિ+

રમિ)

મોહ લગાડે=ભાવ

ઉપજાવે.

દષ્ટિ=નજર.

સ્ફાટિક=એક જાતના

ચકચકિત પત્થર.

જોમ=જોર

સુવર્ણમય=સોનાવાળાં

ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો

હોય એવી.

નિહાળવું=જોવું.

એકાગ્ર ચિત્ત=એકજ

વસ્તુ ઉપર ચોટણું

મન.

નકશી=કોતરણી કામ.

શ્વેત=ધોળા, સેદેદ.

સર્વત્ર=અધે.

ભિન્નતા=જુદાપણું.

તત્ક્ષીન=એક ચિત્ત.

પ્રતિક્ષણુ=દરેક પળ.

વિહાર કરતો=જતો.

હિમમય=ખરફવાળા.

મેલ=વાદળાં.

અવર્ણ્ય=વર્ણવી ન

શકાય એવું.

અમુલ્ય=જેનું મુલ્ય

મર્ષ શકે નહિ એવાં

(અ+મુલ્ય)

મુકતા=મોતી.

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળું

(પ્રકાશ+ઇત)

દીગ=સ્તબ્ધ.

અર્જમંદબાતું=શાહ-

જહાની બેગમનું

નામ છે.

અમાધ=ધણા (અ+
માધ)

પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા લા-

યક છે એમ મા-

નનારી બુદ્ધિ.

દ્વાર પ્રદેશ=આરણ્ય

વાળો ભાગ.

પ્રાસાદ=મહેલ.

બીરાજમાન=બીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

શુમાસ્તાગીરી=વાણી-

તરપણું.

બદોળા=ધુટા.

વિપત્તિ=દુઃખ.

અશક્ત=શક્તિ વગરનું

(અ+શક્ત)

આરંભથી=શરૂઆતથી

સંપ્રદ=જથો.

ખરી=શરૂ, ચાલુ.

ભો=બીક.

થાપણુ=અચેલી મીલ

કત.

પેઢી=દુકાન.

વાણીતર=શુભાર્તો.

વહીવટ=રીવાજ, ધારો.

સહીસલામત=હરકત

વગર.

અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ.

જોખમ=નુકશાન.

લક્ષમાં=નજરમાં.

પાઠ ૪૩ મો.

ટપ્પા=ભાડાની ગાડીઓ

ખંડીએર=પડી અએલાં

ધર (સંઢ્ ધાતુ).

સંગીત=ગાયન (ગૈ

ધા.)

મન રંજન કરવું=મન

ખુશી કરવું (મન+

રંજન)

સાધન=હથીઆર.

મજલ=માઢિ.

આકૃત=હરકત.

રૂપેશીઅલ=ખાસ.

પાંજર=ઉતાર, મા-

ડીમાં બેસનાર.

વારંવાર=વખતો વખત.

વિધિ=રીત, ક્રિયા.

વેગ=ચાલ.

દયામણો=દયા ઉપજા-

વે એવો.

અગવડ=હરકત.

ક્રમ=ગોઠવણ.

વાગ્યાણુ=વાક્યરૂપી

બાણ, તીખાં વચન.

ઉદ્ગાર=અવાજ.

ચકિત=છક.

અમલદારી=અમલપણું

અખત્યાર=અમલ, કુ-

ક્રમ.

પાઠ ૪૪ મો.

નિવારણુ=ઉપાય.

આપત્તિ=દુઃખ.

અતિવૃષ્ટિ=વધારે વર-

સાદ.

અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ

નહિ.

અનિષ્ટ=ખરાબ (અન+

ઈષ્ટ)

પરિણામ=ફળ.

શુક=પોપટ.

વેરાન=ઉજડ.

વિગ્રહ=લડાઇ.

હાનિકારક=નુકશાન-
કર્તા.

ભરથક=ધણી.

રાજ્ય-ધિકારી=રાજ્યના
અધિકારી.

વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.

હૃદય વેધક=હૃદયવેધી

નાંખે એવાં, મનને
દુઃખ ઉત્પન્ન કરે
એવાં.

કવચિત=કોઈ વખત,

તંગી=ખોટ.

ક્રાહાર=ભંડાર.

અણી=તક.

પુષ્ટિ=મજબુતી.

મુક્ત=શુદ્ધ (મુક્ત
ધાતુ)

પ્રસંગ=વખત.

આશ્રય=મદદ.

બાધકામ=કંઈ મકાન,

સડક વગેરે બાધા-

વવાં, તથાવ ખો-

દાવવાં વગેરે.

રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્ય

કરવાની ગોઠવણ.

સાહિત્યો=સાધનો.

તમાવી=ખેડુતોને ખે-

તીનાં સાધનો માટે

સરકાર પૈસા આ-
પે તે.

ભવિષ્ય=આવતો વખત

આહાર કરવા=ખાવા.

કમકમાટ=દયા ઉપ-

જાવે એસ.

ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપ-

જાવે એવા.

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ધણું કરીને.

અનુભવ=માહિતી.

કુશળતા=હોંશીઆરી.

પ્રાપ્ત થાય છે=મળે છે.

દાખી=શાબી.

અવલોકન=તપાસીને

જોવું (અથવા+લુક

ધાતુ).

સાર=મતલબ.

ઢંગ કે ધડો=દમ,

સાર.

પરાજય=હાર.

આહારવિહાર=ખાવું

પીવું તે, મોજશોખ.

દીર્ઘદષ્ટિ=લાંબી નજર.

અગમચેતી=આમળથી

ચેતવાની શુદ્ધિ.

નિરંતર=હંમેશાં (નિરં-

અંતર)

જમાવ્યાં=કર્યાં.

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=બળ વગરનું

(દુર્+બલ.)

મુલકી=વસુલાત દિવ-

સાવનાનો.

ક્રાશીસ=મહેનત.

પ્રાપ્તિ=નિરં.

જામદારખાતું=રાજ્ય

ભંડાર.

કામુ=અમલ, તાખો.

હિત=લાભ, ભણું.

મુખ્યત્વે=ધણું કરીને.

દિગ્ગજ=જુરસાવાળા.

સૈનિકા=સૈન્યમાં રહે-
 નારા ચોદ્ધાઓ.
 કપડા=લડાઈ.
 હરીફ=અગળપરી કર-
 નાર, સામા પક્ષનો.
 કતલ=કાપાકાપી.
 સહેમાં=દાખમાં
 આગાદ=સુખી.
 મેર=બાળુ.
 સર=તાબે.
 સાંપ્રતકાળ=હાલનો વા-
 ખત.
 અનુકરણ=મીઝનું નેપ
 તે પ્રમાણે કરવું તે.
 (અનુ+કૃ.)
 પાઠ ૪૨ મો.
 શ્રીમંત=પૈસાદાર (શ્રી
 =લક્ષ્મી+મંત=વાળો)
 બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ,
 (બાલ્ય+અવસ્થા.)
 રૂપજ=ખુશાસો.
 ચક્ષુતાં=દૃષ્ટતાં.
 રક્ષક=રક્ષણ કરનાર.
 (રક્ષ+ધાતુ.)
 ખાતરી=ખાત કરનારું,

મારી નાંખે એવું.
 ઇળ=દુઃખ.
 મુક્ત=શુદ્ધ. (મુચ્છ+ધા.)
 આરામ=વિસામો.
 અરદાસ=સેવા આકરી
 નિરોગી=રોમ વગરનું.
 પરદુઃખભંજન=પાર-
 કાનું દુઃખ ભાગનાર,
 (પર+દુઃસ્વ+મંજ-
 ધાતુ.)
 પરાયણ યદિ=જોડાઈ
 (નિ ધાતુ.)
 જીવન=જીવતર.
 નિર્ગમન કરવું=ગાળવું
 (નિર્+ગમ્ ધા.)
 માવજત=અરદાસ.
 પ્રવીણ=હોંશિઆર.
 મુલાકાત=મેટ, મેળાપ
 દરદી=દુઃખો.
 આરોગ્યાલય=દવાખાનું
 (આ+રોગ+ય+આ-
 લય.)
 તાલીમ=કેળવણી.
 કાફલો=ટોળું.
 સજ=તૈયાર.

ચક્રચુર=ચિકાર.
 ગેરબ્યવસ્થા=બ્યવસ્થા
 નહિ તે (ગેર+બ્યવ-
 સ્થા)
 રણક્ષેત્ર=લડાઈની જગ્યા.
 વૃત્તાંત=હકીકત (વૃત્ત=
 હોવું.)
 સારવાર=સેવા આકરી,
 અરદાસ.
 ભગીરથ=મોટાં.
 વિરામ=આરામ.
 દુર્દશા=નહારી હાલત,
 (દુર્+વશા)
 અવકાશ=જગ્યા.
 અતિશ્રમ=વધારે મહેનત
 વિધિ=હરકત.
 (હન્ ધા.)
 સંજનન=સારા માણુ-
 સો (સત્+જન)
 ધર્મ=કરજ.
 મીસ=કુંવારી છાડી
 જે પરણેલી હોય તો
 મીસીસ લખાય છે.
 અનિષ્ટ=અરાખ.
 ઉન્નતિ=ચઢતી.

વેશવ=મોજ શાખ.
 અનુકુળતા=સગવડ.
 પરમાર્થ=પારકાનું બહું
 (પરમ+અર્થ)
 ત્યાગી=સંસાર છોડી
 દીધો હોય એવા.
 (ત્યજ્ ધા.)
 પરાપકાર=પારકાનું
 બહું કરનાર.
 પાઠ ૫૦ મે.
 આગેવાન=આગળ પ-
 ડતો ભાગ લેનાર.
 ઉપરાજ્યો=નાનાં
 (તાબાનાં) રાજ્યો.
 સમાવેશ=સમાસ.
 (વિશ્ ધાતુ.)
 પ્રગળ=વિશેષ જોરા-
 વર (પ્ર+ગલ)
 અરકીદિ=અમલ.
 નિર્મૂળ=મૂળ વગરના.
 (નિર્+મૂલ)
 અવશ્યી=રહેઠાણ.
 પરાક્ષ=નજરે ન પડે તે.
 ત્રાહે ત્રાહે=તોખા તોખા
 શત્રુ=ત્રામે.

વિકસળ=બિહામણા.
 ત્રાસદાયક=ત્રાસ આપ-
 નાર (ત્રાસ+દાયક
 ધા ધાતુ)
 નિમિત્તે=અહાને. નામે
 માતબર=મોટા, મંજ-
 વર.
 પાદરે=ભાગોળે.
 વળાવા=રખવાળ.
 તક=વખત.
 પ્રશંસા=વખાણ.
 (પ્ર+શંસ્ ધાતુ)
 શમ=મડદુ.
 અંશ=ભાગ.
 નિરાધાર=આધાર વગ-
 રનાં (નિર્+આધાર)
 સામર્થ્ય=જોર.
 હિત્સવ=ઓઝાવ,
 ખુશાલીના પ્રસંગ.
 આરાધન=આરાધના
 કરતા, પૂજતા, સે-
 વતા (આ+રાધ્
 ધા.)
 ધર્માંધ=ધર્મની બા-
 ખતમાં આંધળા
 (ધર્મ+અંધ)

નિષ્ફળ=ફળ વગરના
 (નિષ્+ફલ)
 પાઠ ૫૨ મે.
 અદ્ભુત=નવાઈ જેવા.
 નૌકાખળ=દરીઆ-
 ઇ લશ્કરનું ખળ.
 નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં
 લડાઈ કરનાર લશ્કર.
 મનવારો=આગબોટ.
 સાહિત્ય=સાધન.
 વૃત્તિ=ઈચ્છા.
 માહીતગાર=જાણીતો.
 અખતરો=પ્રયોગ.
 પ્રયોગ=અજમાયશ.
 સંભવ=પ્રસંગ, જોમ-
 વાઈ.
 અવસ્ય=જરૂર.
 સાંપ્રતકાળ=હાલનો
 સમય.
 પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
 સુરંગ=જમીનમાં ખાદે
 ખોદી તેમાં દારૂ
 ભરી ઉરાડી તે.
 તરીની=દરીઆની.
 ખુશ્કીની લડાઈ=જમી-
 નની લડાઈ.

અરમાર=આગમોટ.
અસ્ત્રો=હથિઆરો.
સમર્થ=જોરાવર.
હેરત=નવાઇ, અચંખો.

અકસ્માત=ઓચીંતી,
એકાએક.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ
એવું (અ+દૃશ્ય
દૃશ્ ધા.)

વક્ર=વાંકાં.

પાઠ ૫૪ મો.

કુદરતી=ધૈર્યશક્તિ-
વાળી.

રાંપ=ધાટ.

વિચિત્રતા=નવાઈ,
ખુશી.

પરિપૂર્ણ=પૂરેપૂરો.

વિશાળ=મોટો.

ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન.

ખનીજ=ખાણુમાંથી

નીકળતા.

સ્વચ્છ=ચોક્ખી.

મુસારો=પગાર.

દર=ભાવ.

રથર્થા=હરિદ્વાપ.

સાહસિક=સાહસ કર-
નારા, હિંમત ચલાવી
ઉમંગથી કામ કર-
નારા.

પ્રયાસ=મહેનત.

પોષણ=નિભાવ.

પાઠ ૫૬ મો.

વિકળ=ચેન વગરનાં,
આકળાં, ઠીલાં (વ્યા-
કુલ.)

ક્ષણભંગુર=ધડીમાં નાશ

પામે એવી. (મજ્ ધા.)

સત્તા=અમલ.

કેવળ=તદન.

સદતનત=બદ્ધશાહી,

સુલતાની.

રક્ષક=રક્ષણ કરનાર

(રક્ષ).

પાલક=પાળનાર.

એજે=ફાગટ, નકામી.

નિરાધાર=આધાર વગ-

રતું.

ભયભીત=ખીક વાળું.

ગમગીન=દીલગીર.

ઈનસાન=માણુસ જાત,

આલીશાં=ધણું મોટું.

જર્જર=પડી જાય એવું,

જુનું, જીરણું.

જીર્ણોધાર=જુનું હોય.

તેને સમારવું તે,

(જીર્ણ+ઝઘાર.)

અત્યંત=ધણો.

કાબેલ=હોશિઆર, ઠ-

ગાય નહિ એવો.

ખાહોશ=ખબરદાર.

શક=સાલ.

શક=હીજરીસન.

રોમેરોમ=રૂવેરૂવાં.

જીજ્ઞાસો કર=મુસલ-

માની ધર્મ નહિ મા-

ન્યા બદલ લેવાતો મા-

થાદીઠ ધર્મવેરો.

નામની=જોવીતેવી.

સંધિ=સલાહ.

દીલ=મન.

તપ્ત=ગાઠી.

રિવાજ=ચાલ.

કરાં=કરાવ.

શિરચ્છેદ=માથું કાપી

નાખવું તે (શિરચ્છેદ)

હેદ).

સર=તાબે.

વ્યર્થ=ફાગટ (વિ+
અર્થ.)

અનુકુળ=ફાવતું.

વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.

અલોપ=છુપા, છાના.

ઝનુન=જુરસો.

ચે:ય=ઉપજતો ચે:થો
ભાગ.

ધોકો=હરકત.

પાઠ ૫૭ મો.

કળા=શક્તિ, આઆદી.

ફતેહમંદ=ફતેહ પાળી,
વિજયી.

યશસ્વી=આજ્ઞાદાર.

હેરાન કરવું=દુ:ખ દેવું.

સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષાએલા.

પ્રજાપાલન=રૈયતને પા-
ળવું તે.

બીસરવામાં=બૂલવામાં.

જીર્ણોદ્ધાર=જીવું હોય
તે સુધારવું તે.

સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.

જમાવટ=મજબૂતાઇ.

સફળ=ફળવાળી.

પગપેસરો કરવો=

ધીમે ધીમે અંદર
જવું.

અણખતાવ=ખનાવ

નહિ તે (અજા+
બનાવ)

કાયમ=જાયતો.

સમયસૂચકતા=સમ-

યને વર્તીને ચાલ-

વાની બુદ્ધિ, તાતકા-
લિક બુદ્ધિ.

સંતોખ્યાં=પ્રસન્ન કર્યાં.

મુકાબલો=સરખામણી.

જાહોજલાલી=દખદખો,
આઆદી, તેજ.

અનુપમ=ઉપમા ન
આપી શકાય એવું.

(અન્+ઉપમા)

સમૃદ્ધિ=દોલત.

અવયવ=ભાગ.

આણ=હુકમ.

અંધાધુંધી=અંધેર.

પ્રવર્તાવનાર=ફેલાવ-

નાર.

એકત્ર=મેળા.

વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.

તપ્ત=ગાદી.

અભિપ્રેક=ગાદીએ બે-

સવાની ક્રિયા.

ધરાદો=મતલબ.

અલંકાર=આભૂષણ.

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો.

સંભવ=પ્રસંગ, આશા.

સમારવા=સુધારવા.

વિપ=ઝેર.

રિયાઇને=દુ:ખ પામીને.

કારાગૃહ=સખત કેદ-

ખાનું.

મરણુતોલ=મરણુજેવા.

નૌકાધિપતિ=દરીઆઇ

લશ્કરનો ઉપરી.

અરસો=વખત.

ડરી=ખી.

સુલેહ=સલાહ.

ખીન અનુભવ=અનુભવ

વગરનો.
 ધડો=દહતા.
 મિળન=રવભાવ.
 આવેશ=જેશ, ઉભરો.
 સલામતી=રક્ષણ.
 કાસળ કાઢવું=મારી
 નાંખવું.
 પરિચય=મેળાપ, સહ-
 વાસ.
 તરકટ=કાવતર.
 કુચ કરવી=ચાલવું.
 પગાવ=મુકામ.
 વફાદાર=વિશ્વાસુ.
 પદવી=હોદ્દો.
 પાઠ પઠ્ઠ મો.
 સભાસદ=સભામાં જો-
 સનાર.
 પરવાના=હુકમ, સનંદ
 સોસવું=ભોગવવું.
 જાનમદ=પંચાત.
 હડ=જદ.
 પરાભવ=હાર.
 કસર=ઓછાપણું.
 બક્ષીસ=દાન મ.

હરામી=વગર હકનું.
 નાનીસુની=જેવીતેવી.
 સંત્રહ=જથો.
 ચાંચીઆ=ચાંચના ધા-
 ટની પાધડીઓ પ-
 હેરનારા, વહાણમાં
 પેસીને ચોરી કરનારા.
 ઇલકાળ=પદવી, હોદ્દો.
 અયોગ્ય=લાયક નહિ.
 દૂર દેશીપણું=દીર્ઘદષ્ટિ.
 (દુશ્=જોવું.)
 મુશીખત=હરકત.
 તહ=સલામ.
 વિદ્ધ=હરકત. (હન્)
 વાલી=મુરખી, રક્ષણ
 થ કરનાર.
 નામોશી=શરમ, ગેર-
 આમર.
 જખરદસ્તી=જોર બુ-
 લમ.
 આરોપો=તહોમતો.
 રખર=સમક્ષ.
 પાઠ ૬૦ મો.
 મહાપુરુષ=મોટાપુરુષ.

મુશીખત=મુશ્કેલ.
 ધુસરામાં=ખોળમાં (ખ-
 રો શબ્દાર્થ=ગાડાનું
 ધુસર બળદની પાંધે
 મુકે છે તે) એનાથી
 મોજો તણાય છે.
 પ્રતિષ્ઠા=આખર, મો-
 જો.
 સન્નિધિ=પાસે, મોં
 આગળ.
 સગર્ભા=ગર્ભવાળો.
 ખતિષ્ઠિત=આખરદાર.
 મંત્રી=કારભારી.
 વફાદારી=વિશ્વાસપણું
 ફૂલ=બધી.
 અસાધારણ=બધી
 મોટી.
 હિદાર=ચડતી સ્થિતિ
 (કત+ધૂ ધા.)
 સંભવ=પ્રસંગ.
 કુમક=મદદ.
 નાણુદ=નાશ, પાપ-
 મા.લ

સનંદ=પટો.

સમારંભ=સારી થર
આત.

દબ્બમો=ધામધુમ.

કરમાન=હુકમ.

ખિલ્લત=માનનો પો-
શક, સરપાવ.

સાત્રાન્ય=આખું રા-
ન્ય.

પ્રતિનિધિ=પોતાના
તરફથી ગામેલો મા-
ણસ.

ઈનાયત=મેટ.

પગરખાં=ગેડા.

પતરાજી=અણધ, ગર્વ.

નામોક્ષી=કલંક, ના-
લાશી, બટ્ટો.

અધમ=હલકી.

સ્થિતિ=હાલત.

અફસોસ=દીલગીરી

માનકરીઓ=નાના અ-
ધિકારીઓ.

કોશીશ=મહેનત, પ્ર-
યત્ન.

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહિતી.

અમ.=અચળ.

અલમ=જુદુ, વળગેલું

નહિ તે (અ+લગ

વળગવું.)

રૂચું=ગમ્યું.

ઈરીદો=મનસુખો.

વિષ્ટિ=સલાહ.

પાયદળ=પગે ચાલનાર
લશ્કર.

રંસાલો=ધોડે રવાર.

મહા સ્મર્ય=વધારે
ગંડાવર.

યોજના=ગોડવણ.

ઉદારતા=મોટું મન.

જગાશય=પાણીની

જગા(જલ+આશય)
=જગા.)

સમરાવ્યા=સુધરાવ્યા.

પ્રખળતા=જોર.

જીગર=ખરા મનથી.

બરખાદ=નકામો.

બહેતર=સાફ.

સ્થાનિક=અમુક જ-
માના.

ફાગટ=નકામી.

નામાંકિત=જાણીતી

(નામ+આંકિત)

પિતાબો=ઈલકાબો.

નામીચી=જાણીતી.

પહોંચ=સમજ.

પાઠ ૬૨ મો.

કટો=ખરેખરો.

અંધાધુંધી=અંધર.

આશ્રય=મદદ.

સ્ત્રીકારવા=કબુલ કર-
વા. (સ્ત્રી+ક્ર

ધાતુ.)

ગુમ=છાની.

જુમે=જોખમ.

મસલત=સલાહ.

નિકાલ=અંત, નિવેડો.

મારા=મારનાર.

કાશીશ=મહેનત.

વ્યર્થ=ફાગટ.

રાહ=વાટ, વખત.

વિપમ=ભયભરેલી.

તત્ક્ષણુ=તરતજ (તત્ત્વ+
ક્ષણ.)

સંદેશો=અખર.

વદ્ધાદારી=વિશ્વાસુપણું.
તોછડો=હલકો.

ઉદ્ધત=ચડાઉ, તામસી
નજરકેદ=ખેડી પહેરા-

વેલી નહિ પણ અમુક

જગાએથીખદાર જઈ

શકાય નહિ એવી કેદ.

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરુષ, મ-
હાત્મા.

દરવેશ=ફકીર.

વચનામૃત=અમૃત જેવાં
વચન.

સંગ્રહ=જથો.

પ્રતિષ્ઠા=રૂપાપના.

લડાયક વૃત્તિ=લડવાની
શુદ્ધિ.

શિરચ્છેદ=માથું કાપવું.

ઉપરવાસના=ઉપરની

જગાના (ઉપર=મૂળ
તરફ.)

અશ્વત=શ્વત્વા વગરનો

(અ+જીત.)

ધલકાપ્ત=ચાંદ, હોદ્દો.

જેર=તાબે.

આણુ=હુકમ, દુવાઈ.

પાંખમાં=પક્ષમાં, તર-
ફેણમાં.

ધાસ્તી=ખીક.

નિર્ભય=ખીક વગરનું.

પ્રમળ=જેર.

અભિપ્રાય=મત, વિ-
ચાર.

કવાયત=કસરત.

તર્ક=વિચાર

પ્રત્યક્ષ=આંખ આગળ

(પ્રતિ+અક્ષ)

અંધાધુંધી=અંધેર.

ખેવશ=વશદાર નહિ

(બે+વક્ષા.)

દહતા=મનનું નિશ્ચિત-
પણું.

મુખ=મોઢું.

કેર=જીભ.

તહ=સલાહ.

રણુક્ષેત્ર=લડવાની જગા.

પીછો=કેડો.

પાઠ ૬૪ મો.

ધોર=ખિદામણી.

અંકાએલી=નોંધાએલી.

ખારીક સમય=મુશ્કેલી-
નો વખત.

કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા

ખાલસા=સરકારી.

અસંતોષ=સંતોષ વ-

ગરના. (અ+સમ+
તુષ ધા.)

ટોટી=અંદુકમાં જે ગોળી

મૂકવામાં આવે છે તે.

કરજ=ધર્મ.

ભત્થુ=મુસાફરી ખર્ચ.

પ્રકાપ=ગુસ્સો, ક્રોધ.

સંદેશો=અખર.

ખળવાખોર=ખળવો ક

રનાર.

તપ્ત નશીન કર્ણુ=આ-

દીએ ખેસાડવો.

દુવાઈ=હુકમ.

ધસારો=હુમલો.

આથ=આશરો.

સરંજામ=લડાઈનો સ-

રસામાન.

ધુરજ=તોપ, બંદુક વ
ગેરે અંદરના ભાગમાં
રહીને ગોઠવવા માટે
અણેલું ગોળાકાર અ-
ણતર.

સમીપ=પાસે.

પગરવ=ચાલવાથી થતો
પગનો અવાજ.

જવાબા=જોબ.

સુસવાટ=સુમ્મ થતો પ-
વનનો અવાજ.

અરણુત=નાઈ જેવું.

શૌર્ય=શુરાતન.

સીડીદારો=નીસરણી.
વાળાઓ.

મુશીબતે=મહેનતે.

નરવીર=પહાડુર મા-
ણસો.

મોખરે=આમળ.

જંગ=વડાઇ.

કમરસ્તાન=કમરનું ઠે-
કાણું. (કબર+
સ્થાન.)

પ્રાણત્યાગ=જીવ ડો-

ડવો તે. (પ્રાણ+
ત્યાગ+ત્યજ. ધાતુ
=તજવું.)

દાવાનળ=વગડાનો

અગ્નિ. (દવ+અનલ
કુર=ધાતકી.

વિશ્વાસધાત=આપેલા

વિશ્વાસ પ્રમાણે ન
ચાલવું તે વિશ્વા-

સ+ગાત=હજી ધા.)

પ્રસરી=ફેલાઈ (પ્ર+સૂ
ધાતુ.)

બધી=આપી.

પાઠ ૬૫ માં.

આણ=હુકમ

પ્રાર્થના=અરજ (પ્ર+
અર્થ+અન+આ.)

હિત=ભયું.

ઈન્જાઓ=મરજીઓ.

સદ્ગન=ફળીભૂત.

સર્વશક્તિગાન=બધી

શક્તિવાળ.

અધિકાર=અમ તદાર;

ઉપરી (અધિ+કાર
ક્ર ધાતુ.)

અપુત્ર=પુત્ર વગરના

(અ+પુત્ર.)

દતક=પોતાને પુત્ર ન

હોવાથી બીજાને પો-

તાના વારસ તરીકે

પુત્ર કરી લેવો તે.

સનંદ=પત્રો, સરકારનો
હુકમ.

નિર્ભય=ભય વગરના.

(નિર્+ભય.)

હુકમત=અગત્ય, હુકમ.

સ્વાધીન=તાબે (સ્વ+
આધીન.)

કારકીર્દી=અમલ.

સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે

(સ્વ+તંત્ર)

મિત્રાચારી=ભાઈમંધી.

કરાવ=કરાવ, સરત.

સુરક્ષિત=સારી રીતે

રક્ષણ કરાએલો (સુ+
રક્ષ+કૃત)

બાબાદ=સારી હાલ.

તમાં

સંકટ=દુઃખ.

અનેક=બહુજાન, એક

નહિ તે (અન્+અક)
 નિયમિત=નિયમ પ્રમાણે.
 વૃદ્ધિ=વધારો.
 સુખમતા=સહેલાપણું.
 ઐક્ય=એકપણું.
 ખીલવટ=ખીલવણું.
 ભય=ખીક.
 અવલોકન=તપાસીને
 જોવું (જ્ઞ+લુક્
 ધાતુ.)
 જળાશયો=પાણીનાં-
 ઠેકાણાં.
 વારંવાર=બખતોવખત.
 દુઃખળાં=બળ વખરનાં.
 નિભાવ=નિર્વાહ, ગુજારો.
 દુકાળનિવારણ=દુકાળના
 દુઃખમાંથી બચાવનાર.
 દાર્ઢ=માળક જણાવ-
 નારી સ્ત્રી.
 સ્કોલરશીપ=વિદ્યાર્થીને
 મળતો પગાર.
 બક્ષીસકર્યા=મદત
 આપ્યા.

કૌંશીલ=સભા.
 વરિટકૌંસિલ=ચડતી
 પદવીની સભા.
 પ્રતિનીધિ=એકના તર-
 ફથી કામ કરનારો
 ખીન્ન માણસ.
 સુધરાષખાતું=મ્યુનિ-
 સિપલ ખાતું.
 ભેટ કરવી=મદત આ-
 પવી.
 ગટરો=ખરાબ પાણીને
 વહી જવા માટે
 કરેલી નીકા.
 પાઠશાળા=સ્કૂલ, નિ-
 શાળ.
 ભરતી=ભડોળ.
 મહીતી=જાણપણું,
 અનુભવ.
 સાહિત્ય=સારું બાષા
 જ્ઞાન.
 ફીલસુફી=તત્ત્વ જાણ-
 વાનું જ્ઞાન.
 અગ્રણી=આગેવાન.
 પ્રયત્ન=મહેનત.

કામ=જાત.
 પ્રસરવા=ફેલાવા.
 (પ્ર+સ)
 પ્રગાહિત=પ્રજાનું બધું
 પાઠ ફેલાયેલ.
 વાંકાશ=વાંકાપણું.
 સમાંતર=સરખું અંતર
 (સમ+અંતર.)
 લિખલિખ=જુદીજુદી.
 વિવેચન=વર્ણન.
 (વિ+વચ્ચ ધા)
 સંજ્ઞા=નિશાની.
 સંજ્ઞા=નિશાની.
 પૃષ્ટ=તળીઈ.
 વિભાગ=જુદા જુદા
 ભાગ.
 આકરાં=સખત.
 સૂર્યોસ્ત=સૂર્યનું આય-
 મવું તે.
 (સૂર્ય+અસ્ત=અસ્-
 ધા=ફેંકવું.)
 સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું.
 (સૂર્ય+ઉદય.)
 ખીના=હકીકત.
 જોખા=પડખાંચો.

નિહાળવાથી=જોવાથી
અનુમાન=અટકળ, ધા-
રણા.

વાર્ષિક=વર્ષની.

(વર્ષ+ફ).

ગોળાર્ધ=ગોળાનું અર્ધ

બાસેછે=દેખાયછે.

પર્યત=સુધી.

મેર=ખાળુ.

સમુજર્ગ=ખીલકુલ.

બહુધા=વધુ કરીને.

સમસીતોખ્યુ=ગ્રાહ ને

તાપ બંને સરખાં

(સમ+સીત+અખ્ય)

સ્વાભાવિક=કુદરતી.

હવામાન=હવાની ગ-

રમી, ઠંડી વગેરેનું

માપ.

પાઠ ૬૭ મે.

સ્થળ=ઠેકાણું.

કેવળ=તદન.

ફરક=ફેર.

બેદ=તકાવત.

કલ્પખા=કલ્પ, નકી

ક્યાં.

વિસ્તારીને=લાંબાવીને

(વિ+સ્ત્રુ ધાતુ.)

નિરંતર=હંમેશાં (નિર-

+મંતર)

ઉખ્યુતા=ગરમી.

અરસામાં=વખતમાં.

મોનસુન=મોસમના.

સમીપ=પાસે.

સમઘાત=સરખી.

અતિશય=વધારે.

ખુલ્લું=દેખીતું.

અસમાન=પરાપર નહિ

(અ+સમાન.)

શમોખ્યુવૃત્ત=સરખી

ગરમી ખતાવનાં વૃત્ત

(સમ+અખ્યતા+

વૃત્ત.)

સ્પષ્ટ=ખુલાં.

બહુધા=વધુ કરીને.

પાઠ ૬૮ મે.

ભરતી=દરીઆના પા-

ણીનું ચઢવું તે.

ઓટ=દરીઆના પા-

ણીનું ઉતરવું તે.

અગત્યનો=જરૂરનો.

માહિતી=અનુલવ.

અવસ્થ=જરૂર.

શીરોખિંદુમાંથી=માથે.

પ્રાચીન=પહેલાંના (તથા

ઉલટો શબ્દ અર્વા-

ચીન.)

ગૂઢ=પાસેનો, જાડો.

અહોનિશ=દરરોજ

(અહર+નિશ.)

આકર્ષણ=ખેંચાણુ.

ખગોળવેતા=આકાશી

પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરા-

વનાર (જ્ઞ+ગોઠ્ઠ+

વેત્તા. વિદ્ ધા=

જ્ઞણવું.)

ગુરુવાકર્ષણ=ભારનું

ખેંચાણુ (ગુરુત્વ=

ભાર+આકર્ષણ=

ખેંચાણુ)

સન્મુખ=સામો.

ધનપરમાણુ=જે રજક-

ણથી ધન વસ્તુઓ

બને છે તે.

પડખાં=પાસાં.

શુક્લપક્ષ=અજવાળી-

આના પંદર દિવસ

કૃષ્ણપક્ષ=અધારિઆ-

ના પંદર દિવસ.

કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.

બહુધા=બહુ કરીને.

બ્રમણુ=ફરવું. (બ્રમ
ધા.)

દુર્ગધ=નઠારી વાસ

(દુર્+ગંધ=વાસ)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ (આ+

રાધ્=પ્રસન્ન કરવું.)

સાંપ્રત કાળ=હાલનો

સમય.

તમો રૂપ=તામસી.

આસ=કોળીઓ.

અજ્ઞાન=અભણ (જ્ઞા
ધા.)

ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ,

ચંદ્ર (ઉપ+ગ્રહ)

પ્રદક્ષિણુ.=ચારે બાજુ
ફરવું.

અપારદર્શક=આરપાર

દેખાય નહિ એવા.

(અ+પાર+દર્શક

દર્શ=જોવું.)

ઓળો=પડાઓ.

ખીના=હકીકત.

પ્રશ્ન=સવાલ.

શંકા=વહેમ.

ક્રમ=એક પછી એક
આવવું તે.

કેંદ્ર=સંબંધિતની અં-

કનાં જે મિંદુમાંનું
એક મિંદુ.

સમીપ=પાસે.

અપૂર્ણ=અધુરું (અ+
પૂર્ણ.)

મિંચ=છખી.

કંકણાકાર=કંકણના

જેવો આકાર (કં-

કણ+આકાર).

પાઠ ૭૦ મો.

ઉત્પત્તા=ગરમી.

ધ્રુવ=પ્રવાહી.

અતિશય=વધારે, ઘણી.

ભૂકંપ=પૃથ્વીનું કંપવું

ધરતીકંપ (મૂ+

કંપ)

પર્વતાદિ=પર્વત છે

આદિ જેમાં તે,

પર્વત વગેરે (પર્વત+
આદિ).

ભયંકર=ખીહામણ.

સમય=વખત,

નાશકારક=નાશ કરે

જેવો.

પરિણામ=ફળ.

વિસ્તાર=ફેલાવો (વિ+
સ્તૃ)

ગ્નન=જીવ.

નિકટ=પાસેનો.

ઉત્પત્તિ સ્થાન=ઉત્પ-

ન્ન થવાનું ઠેકાણું.

પ્રચંડ=ઘણી બેરાવર.

આંચંડ=ફટકો, ધડકો

વિનાશ=નાશ, વિ+

નાશ).

નિરાધાર=આધાર વ-

ગરનો (નિર+ગા-
ધાર)

જવાળામુખી=જે પ-
ર્વતના મોઢામાંથી
જવાળા નીકળતી
હોય તે, બળતો
પહાડ.

પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
ખનીજ=ખાણમાંથી
જન્મેલું.

પાઠ ૭૧ મે.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો
વખત.

સંપાદન=મેળવવું.
સમુજગી=ખીલકૂલ.
સંમ્મહ=જથો.

રાજ્ય તુષ્ણા=રાજ્યની
મધ્ય (રાજ્ય+
તુષ્ણા)
આકાંક્ષા=દામ્ન.

મત્યાદિ=એ વગેરે
ખીન(હતિ+માદિ)
પ્રસાર=ફેલાવો (પ્ર+સૃ)

સાહસ=હીમત ચલાવી
કામ કરવાનો ઉ-
મંગ.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.

કુશળ=હોંશિઆર.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.

ઉત્સાહ=હોંશ.
વૃદ્ધિ=વધારો.
અરસામાં=વખતમાં.
પર્યંત=મુધી.

પ્રખ્યાતિ પામેલા=જા-
ણીતા થએલા (પ્ર+
ખ્યા.)

ચતુર=ચતુરાધવાળો.
(ચાતુર્ય)

વિસારે પડ્યો=જૂલી
ગયો (વિ+સૃ ધા)
ઉમેરો=વધારો.

ખુશકી=જમીન માર્ગ.
હિંમત=ચઢતી.

બહોળા=મોટા.
લય=નાશ.

મથક=મુખ્ય ઠેકાણું.

પ્રખ્યાત=જાણીતો.

છટ્ટી સદી=છટ્ટ.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉ-

પદેશ કરનાર.
બળેશ=લડાઈ ટંટા.

જગ પ્રસિદ્ધ=જગતમાં
જાણીતો.

અર્વાચીન=હાલનો.
અઘાપિ=હળુ મુધી.

સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરું.
નજીક=પાસે.

પાઠ ૭૨ મે.

ગોદીઓ=વહાણુ બાં-
ધવાની જગા.

મહત્વ=જરૂર, અગત્ય.
સોધ=ગોઠવણ.

સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષણ કરાએલું.

(સુ+રક્ષ).
વિધવિધ=જુદીજુદી.

લંગર હથું=થોભાન્યું.
પ્રવાસ=મુસાફરી.

સમુદાય=જથો.

મનુષ્યાહારી=માણસો
નો આહાર કરનાર
(મનુષ્ય+આહાર+
ઈ).

ઉત્કૃષ્ટ=ઉચ્ચી.

ટાપુ=ખેટ.

સમુદ્ધ=જથ્થો.

જળપ્રવાસ=પાણી ઉ-
પર મુસાફરી.

વિસ્તીર્ણુ=અહોળા.

મોટા (વિ+સ્તૃ)

પાઠ ૭૩ મો.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.

પ્રખ્યાત=જાણીતું.

પંકાતો=વખણાતો.

પ્રસકીને=જમીનને,
પગને.

ભય=ખીક.

પ્રવૃત્તન=મહેનત.

ઉત્તેજન=મદદ.

ભોગવાદ=સંગવડ, તક.

મુખ્યત્વે=ધણું કરીને.

ઉદ્ભિજન=વનસ્પતિ.

(ઉદ્+મિદ્ પાતુ=

ફાડવું.

કળા કૌશલ્ય=કળામાં

કુશળપણું.

સંપત્તિ=દોલત.

આયાત=આવક.

નિર્ધન=ધન વગરનું

(નિર્+ધન)

પાઠ ૭૪ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો (વિ+
સ્તૃ)

વૈલવ=મૌજ શોખ.

કલ્પના=વિચાર (ક-
લ્પ=વિચારવું)

મુકાબલો=સરખામણી

ઝાર=રશીઆના રાજા-
નો ઇશકાબ.

અખંડ=ખંડિત નહિ,
આખું.

પ્રસરેલું=ફેલાયલું.

દુકુંબી=નોખત.

ગતિ=ચાલ.

અનુસરવું=પાછળ પા-

છળ ચાલવું (અ-

નુ+ચ)

તરેહ=જાત.

અડસટ્ટો=આશરો.

અશક્ય=ખની શકે ન-

હિ એવું.

છળ કપટ=દગો ફટકો.

ત્રાસ=ભય ખીક.

અનણ્યો=જાણીતો

નહિ.

સત્તા=હકુમત.

થાણું=ચોડીનાં ઠે-
કાણું.

યોગ્ય=લાયક.

વહીવટ=રીવાજ.

બહોળું=મોટું.

આરંભ=શરૂઆત.

(આ+રમ્)

મુખ્યત્વે=ધણું કરીને.

શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું.

ધૈર્ય=હીંમત.

આતુરતા=હીંચ.

ભોગવાદ=પ્રસંગ, યો-

ગ્ય વખત.

નિષ્પક્ષપાત=પક્ષપાત
વમરતું (નિષ્+પ-
ક્ષપાત)
પરચળ્યો=મીળાં રા-
ળ્યો. (પર+રાજ્યો)
રક્ષણુ=અચાવ (રક્ષ-
ધાતુ).

પાઠ ૭૫ મો.

અંગો=ભાગો.
વર્ણન=ભાગ.
વિશાળ=મોટું.
સમશીતોત્થુ કટિખંધ=
પૃથ્વીના જે ભાગમાં
ઠાઠ ને તાપ સરખાં
પડતાં હોય એવો
પટો. (સમ+શીત+
ઉષ્ણ+કટિખંધ).

અરણ્ય=જંગલ.
કાટ=ભાકડું.
તાણુ=તંબાશ.
છક થક જવું=અચાં.
બો પામવો.
અજબ=નવીન.
તરેહ=ગત.

સુમઝ=સહેલું.
રોગિષ્ટ=રોગ થાય એવું
ભયુની=હંમેશની.
આખાદી=ચઢતી.
નિકટ=ગૂઢ, પાસેનો.
ઉત્તમ વ્યવસ્થા=સારી
ગોઠવણ.

હકુમત=સત્તા, અમલ
પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયત્ન=મહેનત.
રપટ=ખુલાસો.
ભાસ=અસર, દેખાવ
સંતોષ=આનંદ (સ-
મ+તુષ).
નિરંતર=હંમેશાં (નિ-
ર+અંતર)

અવસ્થા=હાલત
પ્રકાર=ગત
ખારીક=ઝીણી.
આણુસમુહ=ઝીણા ક-
ણનો જયો.
અદમ્ય=દેખી શકાય
નહિ એવી (અ+
દૃઢય=દૃઢ ધા.

જેવું.)
પ્રતિરોધ=આડ, અટ-
કાવ.
વિકાર=ફેરફાર (વિ+ક્ર).
પડે=ગતે, પોતે.
સ્થાન=ઠેકાણું.
ભિન્ન=ભુદી ગતતું.
કાર્યશક્તિ=કામ કર-
વાની શક્તિ.
સંભાવ્ય શક્તિ=સ્થાનને
હીધે ઉત્પન્ન થતી
શક્તિ.
વાસ્તવિક=ખરેખરું.
અનુકુળ=ફાયરું.
જમાવ કરવો=મેળી
કરવી.
રાંચય=જયો.
પવનચક્રી=જેનાં ચક્ક-
રો પવનથી ચાલે એકું
યંત્ર.
જંગી=મોટાં.
ઉદાહરણુ=દાખલો.
યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલ-
નારી.

આંદોલન=ગતિ, હાલ-
વાની ક્રિયા.

ખીના=હકીકત.

પાઠ ૭૭ મો.

ચોપ=હાયક.

હિતર=જવાબ.

લાગ્યેજ=જવલેજ.

ખારીક=કીણી.

નિરીક્ષા=તપાસનિર્મ-
દક્ષ.)

કેશીશ=તજવીજ.

મુશકલ=હરકત.

જાપ્ત=ધારતી.

પરિણામ=ફળ.

શુધુ=લાકડાનું આકૃ.

યુક્તિ=કળા, તજવીજ.

દટાંત=દાખલો.

પ્રતિરોધ=અટકાવ.

ખજમાં લાલ=ખજ

ઓછું લગાડવું પડે

ને કામ વધારે થાય તે.

ટોચ=નુકશાન.

મૂળમૂત=પાયારૂપ.

મિશ્ર=ભેગાં.

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાએશ.

શક્તિમાન=શક્તિવાળા.

મહાભારત=મોટાં.

દેખાવ=આભાસ.

સહાયતા=મદદ.

અગત્ય=જરૂર.

પ્રસર્યું=ફેલાયું.

સમાન=ખરાખર.

મુખ્યત્વે=ધણું કરીને.

શોષું છું=ચૂસું છું

(શુષ્ક ધાતુ=શોષવું,

સૂસવું.)

પડખે=ખાજીએ.

વાતાવરણ=વાનું ઢાંકણ

(વાત+આવરણ.)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા, ખરા-

ખર.

પ્રયત્ન=મહેનત.

વલણુ=સ્વભાવિક ટેવ.

તારકશક્તિ=તરવાની

શક્તિ.

અનિયમિત=ખરાખર

નહિ તે.

નકર=ધન.

સ્પષ્ટ=ખુદ્ધું.

મનોરંજક=મનને ખુશી

કરે એવું (મન+રં-

જક રજ ધાતુ.)

અર્થાત=મતલબ કે,

કમી=ઓછું.

પાઠ ૮૦ મો.

સાયંસંધ્યા=સાંજે ક-

રવાની સંધ્યા.

દીલ=શરીર.

ઉપરણા=ખેસ.

ભીંજાએલો=પલજેલો.

આશ્ચર્ય=નવાઈ.

છિદ્રાળુ=કાણાંવાળું

શક=વહેમ.

વકરેખા કૃતિ=વાંકી

લીટીઓની આકૃતિ.

ભાવાર્થ=સાર.

અંતર્ગોળ=અંદરથી

ગોળ.

ખાત્રગોળ=મહારથી

ગોળ,

કેશાકાર=વાળના આ-
કારની (કેશ+આ-
કાર.)
કેશાકર્ષણુ=વાળ જેવી
ઝીણી નળીઓમાં પ્ર-
વાહી પદાર્થ પોતાની
સપાટી કરતાં ઉચે
ચઢે છે તે. (કેશ+
આકર્ષણ)
મધાર્ક=દાર.
પાઠ ૮૧ મો.
વિસ્તાર=ફેલાવો, (વિ+
સ્તૃ ધા.)
આંચ=તાપ.
પ્રસરણુ=ફેલાવો, (પ્ર+
સૃ ધા=સર.)
લક્ષણુ=ટેવ.
ભિન્નભિન્ન=જુદાંજુદી.
બારીક=ઝીણી.
નિરીક્ષા=અવલોકન
(નિર્+દ્રક્ષ)
પ્રયોગ=અજમાયશ.
ઉચ્છ્વાતામાન=મરતીનું
માપ.
સિદ્ધાંત=નિયમ.
અગ્નિમલન=અગ્નિથી ઉ-

ડનારાં બલૂત.
પ્રકાર=ભૂત.
મુખ્યત્વે=મુખ્ય કરીને
અદ્યાપિ=હજી સુધી.
વાહન=લઈ જવાનું સા-
ધન (વહ્ ધા=લઈ
જવું.)
પાઠ ૮૨ મો.
રચના=જનાવટ (રચ્
ધા.)
આદિશન=ગતિ, હાલ-
વું તે.
તીક્ષ્ણુ=સૂક્ષ્મ.
ખેલણુ=ખાંચા.
આખેડુખ=અસલ પ્ર-
માણે જ, જેવું મૂળ
હોય એવું જ.
રણુકો=રણુકારો.
ધ્વની=અવાજ.
સાહિત્ય=સાધન, હ-
યિઆર.
ત્રયા=ચામડી.
ભિન્નભિન્ન=જુદાંજુદાં.
પૃષ્ઠ=તળાઉ.

યોજના=ગોઠવણ.
કૃતિ=કામ.
અગ્રિય=વહાલા નહિ
(અ+ગ્રિય)
ધોંઢાળો=ગડખડ.
મોઝાં=લહેર.
જાથુ=જાલુ.
સંધાન=મેળાપ.
ત્વરા=ઉતાવળ.
તીવ્ર=ઝીણો, તીણો.
પાઠ ૮૩ મો.
પરાવર્તન=પાછું ફે-
રવું તે (પર+આ+
વૃત=ફેરવું+અન
પ્રત્યય.)
વકીલવન=વાંકા થવું
(વક્ત+મૂ=થવું+
અન).
ચમત્કાર=નવાઈ.
અવસ્થાંતર=ફેરફાર.
સર્વોદય=સર્વનું ઉગવું.
સુર્યાઅસ્ત=સુર્યનું આ-
થમવું.
જિતિજ=આકાશ અ-

ને પૃથ્વી મળી ગયા ની હદ ખતાવનાર લીડી. રજકણુ=ગ્રીણુકણુ. પ્રસરેલી=ફેલાએલી. પ્રત્યક્ષ=નજરો નજર (પ્રતિ+અક્ષ=આંખ). સમીપ=પાસે. ખટ=પાસે પાસે રજ- કણુવાળો. તીવ્રતા=જલદ પણું. અસ્ત=આથમવું. ગૂમ=લોપ. નિરીક્ષા સ્થળો=અવ- લોકન કરવાની જગા. પ્રાચીન=પહેલાંના. હેતુ=મતલબ. મૃગજળ=ઝાંઝવાનું પાણી. વિચિત્ર=નવાઈ જેવો. વાસ્તવિક=ખરું. અદ્યાપિ=હજીરુપી. સંમર્ગ=સોખત, મે-	ળાપ. ધાડા=જાડા. નેત્રપટ=આંખનો પ- ડદો. મનોરંજક=મનને રાજી કરે એવાં. પુરવણી=સાંધણુ, અધુ રો હોય તે પૂર્વ ક- રનાર. અર્થાત=મતલબ કે. ભાસ=અસર, દેખાવ. સંસ્કાર=છાપ. મેધ ગનુખ્ય=વરસાદનું કામકું. વિલક્ષણુ=જુદા લક્ષ- ણુવાળો. નિહાળીને=તપાસીને. પ્રતિમા=છબી. દષ્ટિ=નજર. પ્રતિરૂપ=સામું રૂપ. પાઠ ૮૪ મો. મેધ ધનુખ્ય=વરસાદનું કામકું. ચમત્કારી=નવાઈ ઉ-	પગલે એવા. બિન્નબિન્ન=જુદાજુદા. આરંભ=શરૂઆત (આ+ રમ્ ધા=શરૂકરવું.) તીક્ષ્ણુ=જલદ. અભિશય=વધારે. પચકરણુ=જુદું કરવું (પ્રથક+કરણ) પ્રસરણુ=ફેલાવો. અસમાન=ખરોખર નહિ. ક્રમ=ગોઠવણુ. દર્શાવી=દેખાડી. પ્રત્યેક=દરેક. સમાન=ખરાખર. અદ્રશ્ય=દેખાય નહિ એવા, છુપા (અ+ દશ+ય) એકાકાર=એકા (વક+ આકાર) અપારદર્શક=આરપાર દેખી શકાય નહિ એવા. શોષણુ કરવું=ચૂસવું. મુકાબલો=સરખામણી
---	---	--

રસાયની ચંચલતા=ર-
સાયની શક્તિ (ખે-
લુદી જાતના પદાર્થો
જેમાં થવાથી તેમાંથી
જુદી જાતોનો પદાર્થ
બને તે)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વિજળી.

ધર્પણ વિજળી=ધસ
વાથી ઉત્પન્ન થતી
વીજળી.

પાત્ર=વાસણ.

વિદ્યુત વાહક=વીજળી
ને લઈ જનાર.

ખારીક=ઝીણી.

નીરીક્ષા=તપાસ.

ઉત્ક્રમણ=ચલણ, કર-
વું (ક્રમ ધા=ચાલવું).

આકર્ષામ=ખેંચાય.

આપ=કળ.

સંસ્પર્શ=મેળાપ.

સંદર્શા=ખબર.

અવાહક=લઘુ જાય

નહિ એવો.

અકસ્માત=એકાએક

આવેલી અડચણ.

કાર્ય=કામ (કુ ધાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશાં.

વિકાર=ફેરફાર (ચિ+
કુ)

તદન=કેવળ.

ધટકા=નાના નાના
ભાગ.

સંયોગ=મેળાપ.

વસ્તુતઃ=ખરેખરી સીતે.

ખીના=હકીકત.

સ્પષ્ટ=ખુલ્લી.

નરી=એકલી.

દૃષ્ટિ=નજર.

અજમાવી=તપાસી.

સંયુક્ત=મેળાએલા

(ચૂજ ધાતુ)

દ્રવ્યો=તત્વો, મૂળ પ-
દાર્થો.

અઘાપિ=હજીસુધી.

બહુધા=ધણું કરીને.

અણ સમુદ=રજકણો-

નો જથ્થો.

સંબંધાકર્ષણ=સ્નેહા-

કર્ષણ, પદાર્થનાં રજ-

કણો એક ખીજાને

જે ગુણથી વળગી

રહે છે તે.

પઃસ્પર્શ=એક ખીજાને.

પરમાણુ=ઝીણામાં ઝી-

ણાં રજકણો.

ખિન્નતા=જુદાપણું, ત-
લાવત.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ
એવા.

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન

પડી શકે એવા.

રસાયણ અવિભાજ્ય=

જેમાં એકજા તત્વ

હોય તે.

ગંધમ=ગુડસાન.

જળજનક=પાણી બ-

નાવનાર હૈયોજન.

સંયોગ=મેળાપ (ગુજ).

પાઠ ૮૮ મો.
 અદ્યત્થ=દેખાય નહિ
 એવું.
 ભાવાર્થ=મતલબ.
 દ્રાવણુ=એ ઓગળેલી
 વસ્તુનું મિશ્રણ.
 દ્રાવ્યતા=ઓગળી જ-
 વાનો ગુણ (દ્રવ-
 ભીંગવું).
 અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ
 એવા.
 અપવાદ=આવ.
 વૃદ્ધિ=વધારો.
 અંશ=ભાગ.
 સ્વચ્છ=ચોકકામું.
 કુદરતી=ઈશ્વરી શક્તિ-
 વાળું.
 બાહ્ય=બહારના.
 ઝરપે છે=ઝરે છે, ટ-
 પકે છે.
 પાઠ ૮૯ મો.
 નિરંતર=હંમેશાં.
 અસ્પૃશ્ય=મેલું.
 આંખબલવન=વરાળનું

થવું તે. (જાણવું
 મવન. મૂ ધા=થવું)
 ખીલકુલ=તદ્દત જરા-
 પણ.
 ભાગ્યેજ=જવલેજ.
 નીમે ભાગે=અડધ
 ભાગે.
 શુમાર=અડસટ્ટો.
 અવસ્થા=જરૂરનું.
 અશક્ત=શક્તિ વગરના
 (અશક્ત).
 અવગુણકારી=નુકશાન-
 કારી.
 વાસ્તવિક=ખરેખર
 પાઠ ૯૦ મો.
 અતિશય=વધારે.
 તત્ત્વ=મૂળ પદાર્થ.
 મંદ=ધીમો.
 જલદ=તીવ્રણ.
 કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા.
 તીવ્ર=જલદ.
 દ્રાવણુ=પ્રવાહી રૂપ.
 અર્થાત્=એટલે કે.
 પાઠ ૯૧ મો.

નેપમઝરી=નુકશાન
 કરે એવો.
 સંયોગ=મેળાપ(સ્થમ+
 યુજ્ઞ ધા.)
 જવાળાગ્રહી=જવાળા
 ગ્રહણ કરનારો.
 ધર્ષણુ=ધસારો.
 ખેરીકરાઇ=પીકર નહિતે
 અકસ્માત=અણધારી
 અડચણ.
 પાંચ=અસતર.
 નિર્ભય=ભય વગરની.
 અમત્ય=જરૂર.
 રાંયુક્ત=મેડાએલા.
 પુષ્ટિ=પોષણ (પુષ્ઠા)
 પાઠ ૯૨ મો.
 પુષ્કળ=ધણી.
 દહનમાં=બળવામાં.
 અવિનાશીપણું=નાશ
 થવું તે.
 શ્વાસ=દમ (શ્વાસ ધા)
 જાન=જીવ.
 ભાવાર્થ=મતલબ.
 ઉરધાસ=શ્વાસ લેવોઅ-

ને બહાર કાઢવો તે.
 (ઝટ+ખાલ)
 અનુમાન=અટકળ, ધા-
 રણા.
 વસ્તુત:=ખરેખર.
 દ્રવ્ય=તત્ત્વ.
 ઘટકાવયવો=ગ્રીણામાં
 ગ્રીણો ભાગ.
 રક્તવાહીની=લોહી વ-
 હવાની નળી.
 પ્રસરે છે=ફેલાય છે.
 પાઠ ૯૩ મો.
 અગત્ય=જરૂરીઆન.
 ઇત્યાદિએ વગેરે બીજા
 (હતિ+માદિ)
 ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી.
 અવસ્થા=હાલત.
 અતિશય=ધણો.
 પ્રકાર=જાત.
 માહિતી=ખબર, જાણ.
 સંસર્ગ=મેળાપ.
 વિશાળ=મોટાં.
 સમુજગી=તદ્દન, બધી.
 અદૃશ્ય=દેખાય નહિ તે.

રસાવણુ જળ=જે પા-
 હીમાં ધાતુના ક્ષાર
 મળેલાં હોય તે.
 પાઠ ૯૪ મો.
 લોહીતાંગ=લોહીના
 જેવું જેવું શરીર છે
 તે, રાતા રંગનો.
 (લોહીત+અંગ)
 સંક્રમણુ=સૂર્ય અને
 પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્રહોનું
 આવવું તે.
 કળા=તેજ.
 મનોરંજક=મનને ખુશી
 કરે એવા.
 ભ્રમણુ=ફેરો.
 ઋતુભેદ=ઋતુનો તફા-
 વત.
 બેશ=સાર
 અવલોકન=તપાસ.
 છેક=તદ્દન.
 પ્રકાશિત=પ્રકાશ.
 નિરીક્ષણુ=તપાસીને
 જોવું.

વિસ્તાર=ફેલાવો.
 ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ,
 ચંદ્ર.
 ઝુંડ=જથ્થો.
 અતિશય=ધણુજ.
 નરી=એકલી.
 નાયક=આગેવાન (નો
 ધા=સર્ધ જવું)
 ત્વના=ઉતાવળ.
 કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
 સ્વપ્રકાશક=પોતાની
 જાતના પ્રકાશવાળો.
 પાઠ ૯૫ મો.
 નરી=એકલી.
 ભવ્ય=મોટું અને સુંદર.
 મેખલો=કંઠારો.
 આશ્ચર્ય કારક=નવાઈ
 ઉપજાવે એવા.
 વિપ્રુટાં=જુદાં
 અનુપમ=ઉપમા ન આ-
 પી શકાય એવા (અજ
 +ઉપમા).
 કદપના=અડસટ્ટો.
 નિરંતર=હંમેશાં.
 ભ્રમણુ=ફરવું.

નિશ્ચય=નક્કી.	દષ્ટિ=નજર.	સ્વાભાવિક=કુદરતી.
નિહાળી=તપાસી.	નિર્ણય=નક્કી.	મત=અભિપ્રાય.
વિષમતા=નિયમ પ્રમાણે	સમૂહ=જથ્થો.	ક્ષણ=લગભગ, આખી
નહિ હોવું તે, ખામી.	બાધ=હરકત.	ઉધાડીને મીચીએ તે.
ચંકા=વહેમ.	પ્રખ્યાત=ગણીતા	ટલો વખત.
ખગોળવેતા=આકાશી	(ચૂંચા ધાતુ).	ઐતિહાસિક=ઇતિહા-
પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરા-	વર્ગણી=જાતનાર ગોઠ-	રાનો.
વનાર.	વણી.	પુરાવો=સાબીતી.
મનન=વિચાર.	રવરૂપ=રૂપ, ધાટ.	ખેશ=સાર.
પાઠ ૯૬ મો.	ઘટ=જાડી.	અનુમાન=આસરો, અ-
વિસ્મયકારક-અવાધ	તર્ક=વિચાર.	ડરદો.
ઉપજાવે એવા.	વિશાળ=મોટો.	સંક્રાંતિ ઇ-નાનો
જાતકે=અથવા.	ધનીકરણ=ધટથવાપણું.	થાય છે, સાંકડો
પ્રાચીન=પહેલાંના.	રૂપાંતર=પ્રીત્યું રૂપ.	થાય છે.
અસંખ્ય=ધણાજ (અ+	દલીલ=કારણ.	અસંખ્ય=ધણાજ (અ
સંખ્ય).	કલ્પના=વિચાર.	+સંખ્ય=સંખ્યા).
અગણિત=ધણાજ (અ+	સંભવિત=ખરી લાગે	વિશાળ=મોટો.
ગણિત).	એવી.	પર્યંત=સુધી.
ન્યોતીધીઓ=ન્યોતિષ	ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે.	મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે ખેં-
જેનારા.	લક્ષ=ધ્યાન, નજર.	ચવાનું બળ (મધ્ય+
અડસદો=આશરો.	પાઠ ૯૭ મો.	આકર્ષક).
પ્રકાશીત=પ્રકાશવાળા.	પ્રદક્ષિણા=ફરવું.	મધ્યોત્સારી=મધ્યમાથી
નિહાળવાથી=જેવાથી.	અમણ કંવું=ફરવું	સરી જનારું બળ.
કેવળ=તદન.	(અમ ધાતુ).	

અંશ=ભાગ.
અણપિ=હજુ સુધી.
બહુધા=ધણું કરીને.
સંભવિત=મનવા જોગ.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો
સમય.
સારાંશ=મતલબ.
સ્વીકાર્યા=કબૂલ કર્યા.
પાઠ ૯૮ મો.
નોંધ=દાખલો.
સાધન=દયિઆર.
શેષ=બાકી રહેલા ભાગ.
બારીકી=ઝીણાશ.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા
પ્રત્યેક=દરેક (પ્રતિ+

પ્રક).
ક્રમ=ઝોઠવણ.
ભૂસ્તરવેતા=પૃથ્વીના
પોપડાની અંદરની
રચના જાણનાર.
મુકાબલો=સરખામણી
ઉખાત=બાકી રહેલા
ભાગ.
અવશેષ=બાકી રહેલો
ભાગ.
હયાત=હજુ પશુ છે.
અપુષ્પ=ફૂલ ન આવે
એવી (લીલ, ફાળો
હંસરાજ, બિલાડીનો
ટોપ વગેરે)

સંખ્યા બંધ=ધણું જ.
કલાવર=મોટું.
સર્વોપરિ=સર્વથી સરસ
(સર્વ+ઉપરિ)
પૂર્વજ=પ્રથમ જન્મેલો
માણસ (પૂર્વ+જ=
જન્મ ધા=જન્મવું)
અર્વાચીન=હાલનો સમય
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
વખત.
આરંભ=શરૂઆત.
કુદરત=ધર્મશી શક્તિ.
વશ=તાબે.
સહાયતા=મદદ.



કવિતાના અર્થ.

પાઠ ૩ પ્રભુ પ્રાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર.

પ્રાર્થના=સ્તુતિ (પ્ર +

અર્થ=અરજ કરવી +

અન + આ)

પ્રભો=હે હશ્વર.

અંતર્યામિ=મનને ગન-

ણનાર, પરમેશ્વર

(અંતર=મન + યામિ)

જીવન=જીવાડનાર (જી-

વ=જીવવું.)

જીવના=જીવના.

દીનશરણા=ગરીબના

ખેડી (દીન+ગરી-

બ+શરણા).

બંધુ=ભાઈ.

અનુપમ=જેની ઉપ-

મા આપી ન શકા-

ય એવા (અન્=નહિ
+ ઉપમા.)

સખા=સ્નેહી.

હિતકરણા=દાયદો ક-

રનારા.

પ્રભા=તેજ.

કીર્તિ=આખર.

કાંતિ=શોભા.

વિભવ=વૈભવ, મોજ-

શોખ.

સર્વસ્વ=અધા.

વંદુધુ=નમુંભું.

વિમલમુખ=ચોકખા મુ-

ખવાળા (વિ=વગર

+ મલ=મેલ + મુક્ત)

સ્વામી=ધણી.

અદ્ભુત=નવાઈ જેવી.

નીરખું=જેઉં,

જ્યોતી=પ્રકાશ, જેમાં

થી પ્રકાશ નીકળે છે તે

નયન=આંખ.

શશિ=ચંદ્ર.

ગુહાઓ=અંધારો.

(ગુહા).

ઉડું=ખણ દર સુધીનું.

ભરતો=ભરનારો, બ્યા-

પક રહેલો.

પર=ઉપર, અળગો.

પરમ=મોટો.

આદિ=પહેલો.

શુચિ=પવિત્ર.

પુરાણ=જુનો, પહેલાંને

ધારેછે=ધારણુકરેછે, અ-

નાવે છે.

સૃજન=સૃષ્ટિનું પેદા

થવું તે.

પ્રલય=નાશ, કદપ (અ.

૨ યુગ)ને અંતે પુ-	જનકુલ=માણસ જાત.	રવું.)
શ્વી ઉપર પાણીનું.	પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.	અમૃત=મરે નહિ એવું.
ફરી વળવું તે.	અન્ય=અીજ્ઞે.	હીજો=રહિત, વગરના.
(પ+લ.ચ=નાશ થવો)	વિભુરાયા=સર્વ વ્યાપી	તુજ=તારાં.
નાશ=ધણી.	રાજા, બધે ફેલાઈર-	વીંટનો=વીંટાઈને ર-
અહરંનશ=દહાડો રાત	હેલા રાજા.	હેલો.
(અહર=દહાડો+નિ-	અક્ષાંડ=સૃષ્ટિ (બ્રહ્મ+	સાગર=દરીઓ.
શ=રાત.)	અંદ=ઈંડુ).	ગમ=આનુ.
ગેરપાત્ર=રક્ષણ કરનાર	ઉર=મન.	મુજ=મારા.
(પાલ=પાળવું)	સમીપ-પાસે.	જીવન=જીવનર.
અપાપિ=પાપ નહિ કર-	આત્મા=જીવ.	અંરણી=વૃત્તિ, દાનન.
નાર.	હાળીને=પાથરીને, ન-	કાયાથી=શરીરથી.
શયસદન=કર્યાણુનું ઠે	માવીને.	ધમીકધડી=વારંવાર.
કાણું (સદ્=એસવું.)	નમનં=નમવું તે, પ્ર-	કૃતિ=કામ.
કર્યાણુ=ભવું.	જામ.	ભાવ=પ્રીતિ.
એકાકી=એકલો.	લળતી=નમતી.	સ્મરં=સંભારં, યાદ, ક-
જડ=નિર્જીવ પદાર્થો.	કાટી=કરોડો.	રં. (સ્મૃ)
સકળ=અર્ધાં.	નમસ્કાર=પ્રમાણ.	સ્વભાવે=કુદરતી રીતે
એતન=હાલી ચાલી	મહા=મોટા.	અશુભ=ખોડું, સારં
શકે એવા પદાર્થો,	મૃત્યુ=મોત. (મૃત્=મ-	નહિ.
જીવવાળા, સજીવ.		દષ્ટે=નજરે(દષ્ટ=જોવું)

(૧). હે અંતર્યામી પ્રજ્ઞ તમે જીવોને જીવાડનાર અંતે મરીખ-
ના ખેત્રી (આશ્રય આપનાર) ઓ. હે હિત કરનારા પ્રજ્ઞ તમે

પિતા, માતા, ભાઈ અને ઉપમા ન આપી શકાય એવા મિત્ર છે. વળી તમે બધા માણસોનું તેજ, કીર્તિ, શોભા, પૈસા અને વૈભવ રૂપ છે. એવા હે ચોકખા મુખવાળા જગતના ધણી હું તમને નમું છું અને તમારી સ્તુતિ કરું છું.

(૨) બધી નવાઈ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ મોટાં તેજ જેવું અને સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખોવાળું નવાઈ પમાડે એવું હું જોઉં છું (તારૂં સ્વરૂપ તેજસ્વી છે અને સૂર્ય ચંદ્ર એ તારી આંખો છે) દિશાઓની ઉડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડાં ઉંડાં આકાશ ભરીને (બધામાં વ્યાપીને) તે બધાથી પણ ઉપર (દિશાની ગુફાઓ પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ધણે આધે સુધી તું ફેલાયેલો છે. એમ કહેવાનો અર્થ છે) મોટો એવો જ તું પ્રભુ તે દૂર ઉડે છે (ધણે છેટે સુધી છે).

(૩) હે ઈશ્વર તું સૌથી પહેલો, પવિત્ર અને જુનો પુરૂષ છે. તું દુનીઆ ધારણ કરે છે અને તે પેદા થવામાં તથા નાશ થવામાં પણ તુંજ ધણી છે; અને અમારા ધર્મોનું હંમેશાં રક્ષણ કરનાર પણ તુંજ છે. હે કલ્યાણના ધામરૂપ તું પાપી અને અપાપીનું કલ્યાણ કરવાનું ઠેકાણું છે.

(૪) આ દુનીઆમાં જડ અને ચેતન એ બધાનો પિતા તું એકજ છે. તું ગુરૂ છે અને મોટો છે તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે (જગતના પિતા તથા ગુરૂ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરૂ ઈશ્વર છે, માટે તેમને પૂજ્ય અને ગુરૂ : કહ્યા છે) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોક (સ્વર્ગ, મૃત્યુ ને પાતાળ) માં છે નહિ અને ઘણે પણ નહિ. ત્યારે તો હે સર્વવ્યાપી રાજા તારા કરતાં વધારે મોટો બીજા કાણુ હશે ? (કાંઈ નથી)

(૫) તું બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો કરીને રહે છે. તું છેટેમાં છેટે અને પાસેમાં પાસે પણ છે. હું આત્મા-ન-માવીને નમસ્કાર કરું છું અને મારી દેહ પણ નમસ્કાર કરે. એવું હું ઇચ્છું છું (કેટલીકવાર એવું થાય છે કે શરીર નમે ને આત્મા ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બન્ને નમવે એમ કહે છે) હું કરોડો વખત નમસ્કાર કરું છું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે પ્રભુ, તું મને અસૂયોમાંથી ખરેખરા સત્યમાં લઇ જા (એટલે મારી ભુદ્ધિ એવી કર કે મને ભુકું કરવું ગમે નહિ.) અને હે પ્રભુ અજ્ઞાનરૂપી ઉડા અંધારામાંથી ખરા જ્ઞાનરૂપી તેજમાં મને લઇ જા. હે નાથ મોટા મોતના ભયમાંથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમાં) લઇ જા. હું તારા વગરનો છું માટે તારા દર્શનનું દાન મને આપ.

(૭) હે પિતા (પ્રભુ) પેલો આથે જે સાગર પૃથ્વીને વીંટલા-ધને રહેલો છે તેની તરફ બધી નદીઓનાં પાણી જેવા બેગથી વહે છે તેવી રીતે મારી બુંદગીની તમામ વૃત્તિઓ દયા અને પુણ્યોના મહાસાગરરૂપી જે પ્રભુ તેની તરફ હંમેશાં વહે (રહે).

(૮) શરીરવડે જે કંઈ થતું હોય, વાણીથી વારેવારે જે કંઈ બોલાતું હોય, ઇન્દ્રિયોવડે જે કંઈ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતી રીતે કે ભુદ્ધિથી સારું ખરું જે હું કરતો હોઉં તે બધું આપના ચરણમાં અર્પણ કરું છું, માટે હે પ્રભુ તે બધાની ઉપર ક્ષમાની નજર રાખવે (માફીઆપવે).

નાનાજીવ—કવિ દલપતરામ, ડાહ્યાભાઈના પુત્ર.



પાઠ ૭ ગરવી ગુજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી (ગુહ)
 ગુજરાત=ગુર્જરલોકોની
 ભૂમિ.
 દીપે=શોભે.
 અરણ્ય=સૂર્યોદય વાળું,
 તેજસ્વી.
 ધ્વજન=ધ્વજ.
 પ્રકાશશે=ચળકશે
 (કાશ્ ધાતુ.)
 ઝગળળ=ઝમઝગાટ ક-
 રતું.
 કમુખી=રાતા રંગનું.
 પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને
 ગૂરાતન.
 અંકિત=અંકાયકી.
 (અંક)
 નિજ=પોતાની.
 સંતતિ=છેયાં છોકરાં
 (સમ+તન્ ધાતુ=
 લં+આવવું=વંશને લં-
 આવનાર.)
 પ્રેમલકિત=હેત અને

ખરા મનની ચાહના
 (માક્તિ-મજ્ઞાતુ)
 કરંત=કરનારા.
 કુતેશ્વર=સુરત બ્રહ્માના
 પારડી તાલુકાના
 કુંતા ગામમાં મહા-
 દેવ છે.
 સોમનાથ=પ્રભાસ પા-
 ટણના મહાદેવ.
 દારકેશ=રણુછોડછ
 (ઘારકા+દશ દા-
 રકાંત ધણી
 સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ, ખરે-
 ખર.
 સુભટ=ચોદા, લડવૈયા.
 જુહરમણુ=લગાઈમાં
 રમવું તે.
 રત્નાગર=દરીઓ (ર-
 ત્ન+આકર=ખાણુ)
 વીર="હાદુર.
 પૂર્વજે=પહેલાં જન્મેલા
 (પૂર્વ+જ=જન્મેલા)

જ્યકર=જ્ય કરનારી.
 સોય=શોભે.
 રંગ=ખુબી, જાહોજ-
 લાલી.
 સતવરે=એકદમ,
 શકુન=શુકન.
 મધ્યાન્હ=અપોર
 (મધ્ય+મહન=દિ-
 વસ.)
 વીતી ગઈ=જતી રહી.
 ધુમે=કરે, મહાલે.
 સાથ=જથો, ટોળું.
 કણુખી=ખેડુત (કળ+
 લીજ=લાણા પકવ-
 નાર.)
 શ્લક=શ્લોકી જાત.
 વણા=ખોલ્યા (વજ્ઞ
 ધાતુ.)
 આર્યધર્મ=હિંદુઓનો
 મૂળ ધર્મ.
 ઇચ્છનારા=તાકનારા.
 માતતણુ=માવું (ગુ-
 જરાતની ભૂમિનું)

(૧) મોટી ગુજરાતનો જન્મજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જન્મ જન્મ છે. સૂર્યોદયવાળું સવાર શોભે છે (અંધારૂં મટી અજવાળું થયું છે મતલબ કે ચટ્ટીની શરૂઆતમાં આવ્યા છીએ) અને પ્રેમ તથા શરના ચિન્હવાળી રાતા રંગની ધળ ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે. (દરેક દેશની ધળ ઉપર હરકોઈ જાતનું અથવા નામનું ચિન્હ હોય છે તેમ ગુજરાતની ધળ ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિન્હ છે, કેમકે અસહયી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાતની ભૂમિ ઉપર હેત રાખી શરાતન બતાવેલું છે, કસુંખી ખવળ કહેવાનું કારણ એ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે અને ધણીખરી ધળઓ પણ રાતા રંગની હોય છે. એકંદર અર્થ એવો છે કે આપણે થોડા અખત સુધી અંધારામાં એટલે નખળા હાલતમાં હતા અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે એટલે ચડતી સ્થિતિમાં પેઠા છીએ અને સૂર્ય ઉગીને જેમ ઉગ્યે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચટ્ટી સ્થિતિ થશે અને પ્રેમ શૌર્યની ધળ પ્રકાશશે મતલબ કે ગુજરાતની ખરી ખુખી બહાર ખીલી નીકળશે) માટે તું તારી પોતાની બધી પ્રજાને પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત (જમીનની) ઉંચા પ્રકારની (ફળદ્રુપ) છે. આવી મોટી ગુજરાતનો જન્મ જન્મ થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબામાતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકામાતા તથા દક્ષિણમાં કુતેશ્વરમહાદેવ અને પશ્ચિમદિશાના દેવ સોમનાથ (પ્રજાસપાટણમાં) તથા દ્વારકાના ધણી રણછોડજી તારૂં રક્ષણ કરનારા અને ખરેખરા મદદમાર છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જન્મ જન્મ થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને ભુએ છે (ગુજરાતમાં

વહે છે) મહી અને ખીજ નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે વળી ઘોઠાઓના લડાઇના રમખાણને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો અરબીસાગર) ભેળે રહેલો છે તથા પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વને તારી જમ થાઓ એવી આશિષ આપે છે, અને બધી જાતના લોકો સંપત્તી શોભી રહેલા છે, એવી મોટી ગુજરાતનો જય થાઓ.

(૪) અણ્ણહિલવાડની બહોળલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસિંહની ખૂબી કરતાં પણ વધારે ખૂબી હે માત હવે ઝટ થશે. નર્મદા-શંકર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં લાવવા માટે માણસો જમાખંધ ફરે છે અને રાત વીતી ગઈ છે તથા પહેલાં કલા પ્રમાણે સૂર્યોદય થયો છે એ સારા શુકન જણાય છે માટે અપોર શોભશે (સૂર્ય અપોરે માથે આવે છે ત્યારે તે પૂર્ણકળાએ હોય છે તેમ ગુજરાતનો મખ્યાન્હ થશે એટલે પૂર્ણ ચઢતી થશે) મોટી ગુજરાતનો જય જમ થાઓ.

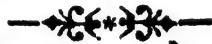
ગુજરાત કોની કોની છે ? શું તે આહાણ અને વાણીઆની છે ? કે શ્રાવક અને બાટીઆની છે ? કે ક્ષત્રી, રજપૂત અને કણ-ખીની કે બીજ અને કોળીની કહેવી ? કે શું ખીજ હલકી જાતનાની કહેવી ? નાના, તેની નથી. ત્યારે ગુજરાત કોની છે ?

જેના પૂર્વજો જન્મથી આજસુધી કાઇપણ જાતની (જ્યારથી ગુજરાતમાં વસ્તી થઇ ત્યારથી આજસુધીમાં ગુજરાતમાં જે જે બાપાઓ બોલાતી હતી તે, એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની બાપા; પણ તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમાં વસીતે રહેલો હોય તેની બાપા, કેમકે ગુજરાતી બાપા તો હમણાં

અષ્ટ તે અગાઉ ગુજરાતમાં સંસ્કૃત, પ્રાકૃત વગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી માટે કાષ્ઠ રીતની કહેવાનું કારણ એજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીને રહેનારા લોકોની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્યધર્મને વળગી રહ્યા છે તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

વળી બીજા પરદેશીઓ કે જોને આ ભૂમિએ પાળીને મોટા કર્યા છે (ગુજરાતમાં ઉછર્યા છે) તે પરધર્મી હોય પણ જો ગુજરાતનું લક્ષુ ઇચ્છનારા હોય તો તે ભાષુજ છે. તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

નર્મદાશંકર—એ કવિ સુરતના વડનગરા નાગર હતા.



પાઠ ૧૧ નરસિંહમહેતાને ઠેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

આમંત્રણ=તેડું, નોતરું.	કર=દાય.	વૈષ્ણવ=વિષ્ણુના ભક્ત
ગિરિ=પર્વત.	પ્રાર્થના=(પ્ર+અર્થ=	પરમ=મોટાં.
તળાટિ=તળોડું, તળેટી	સ્તુતિ કરવી+અન+	સમદષ્ટિ=સરખી નજર.
દામોદર=કુંડનું નામ છે.	આ) સ્તુતિ.	ગૌમૂત્ર=ગાયનું મૂતર.
વરણ=જાત (વર્ણ).	વિનતિ=આરજ (વિ+	વૃક્ષ=ઝાડ.
દદ=ખરેખરી, પાકી.	નમ્ર).	વાક્યદાન=વચન (વા-
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે	મહાંત=મોટા.	કય-વચ્ચાતુ+દાન
ભાવ.	કીર્તન=ભજન.	-વા ધાતુ).
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લા-	પ્રેમ પદારથ=ઈશ્વરના	નિશાએ=રાત્રે.
વીને.	પ્રેમરૂપી વસ્તુ.	ઉચ્ચવ=ઓચ્ચવ (ઊ-
પાય લાગ્યા=પગે લા-	વામીએ=કાદી નાંખીએ	ત્સવ).
ગ્યા.	જંજળ=જળ.	ભોર=સવાર.

વાતા=વમાડતા.

તાળ=કાંસીજોડાં.

મદંગ=પખાજ.

દંગ=ધાટ.

મૌન=ચુપકી, બોલવું

નહિ તે.

ચહીને=રાખીને.

અધવધરા=અધવચલા,

જ્ઞાન વચરના.

નાત અને જાત=નાત-

માં જ્ઞા ધાતુ અને

જાતમાં જન્મ ધાતુ,

જાતના પેટામાં નાત

આવે છે, જેમકે

બ્રાહ્મણ એ જાત અને

મોઢ, ખેડવાળ વ-

ગેરે નાત.

વિવેક વિચાર=સારા

નરસાનો ભેદ.

આધાર=મદદ.

(૧) ગીરનારપર્વતની તળેટીમાં દામોદર નામે કુંડ છે, ત્યાં નરસિંહમહેતા નહાવા જતા હતા, ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હોવાથી તે ભાવ સહિત મહેતાજીને પગે લાગ્યા ગિરિં.

(૨) (ઢેડલેકોએ) હાથજોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ધણાં વચન કહ્યાં (અને કહ્યું કે) હું મોટા પુરુષ અમારે આરણ્ય કીર્તન કરે એટલી અમારી અરજ છે.

(૩) કે જેથી અમે હાથરની પ્રેમરૂપી વસ્તુ મેળવીએ અને જન્મ મરણના ફેરામાંથી છુટીએ (આવું કહીને) હાથ જોડતાં તેમને દયા ઉપજી, કેમકે મહેતાજી ધણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા. ગિરિં.

(૪) (પછી પોતાના મનમાં વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હોય ત્યાં પરમેશ્વર હોનાં (પરમેશ્વરની હાજરી) નથી, માટે બધે સમદષ્ટિવાળાને તો બધું સરખું જ છે (એટલે ઢેડ કે વાણીઓ ગમે તે જાતના બધા સરખા જ છે એવો વિચાર કરી મહેતાજીએ કહ્યું કે) તુળશીના છોડ આગળ (ધણુંખરું ઢેડવાડામાં વચ્ચોવચ્ચ તુળશી ક્યારે હોય છે, માટે તુળશી ક્યારાની પાસે એક રાખવા જ-બાવ્યું) ગાયનું મૂતર પાંટીને પછીથી લીપજો. (ગાયનું મૂતર પ-વિત્ર ગણાયું છે. ગાયના છાણથી લીપવાથી અથવા મૂતર જાંટવાથી

જગા પ્રથિમ થાક છે એમ હિંદુઓ માને છે) અથવા બીજો અર્થ એ કે ગોમત્ર છાંટજો, તુળશીનો છોડ લાવીને મૂકજો અને લીધી મૂકજો. (ઢેડલોકો પોતાના ઘરમાં હંમેશાં ગોમત્ર છાંટે છે, આંગણું લીધે છે અને પોતાને ઘેર તુળશી વાવે છે એમ કરવાનું કારણ પૂછતાં તેઓ કહે છે કે અમને નરસિંહમહેતાનું વરદાન છે) અને અમે આવીશું એવું મહેતાજીએ વચન આપ્યું. ગિરિં

(૫) રત્ને મહેતાજી આગ્યા, ઢેડલોકો પ્રસાદ લાવ્યા અને આ-ચ્છવ કર્યો. સવાર થતા સુધી ભજન કર્યું અને સૌ વૈષ્ણવભક્તો સંતોષ પામ્યા. ગિરિં

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાળ, શંખ અને પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યાં. આવું જંઘ નાગરલોકો હરીહસીને તાળીઓ લે છે અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને ખેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના આચાર છે. ગિરિં

(૭) સમજણ વગરના લોકોને શો જવાખ આપું એમ સમજી મહેતાજી કંઈ પણ બોલ્યાવગર ચાલ્યા. લોકો જાગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુ-રૂષો પૂછે છે કે મહેતાજી તમે નાત ન જાણો; જાત ન જાણો અને કંઈ સારા નરસાનો ભેદ પણ ન જાણો એવા શું ? ત્યારે નરસિંહ મહેતા હાથજોડીને કહે છે કે મારે તો વૈષ્ણવની મદદ છે તો પછી બીજું શું જોઈએ. ગિરિં

બટ=ભુંડા, નારા
(છાજા ધા. નખળી
સ્થિતિમાં આવવું.)

દામોદર=ભગવાન (દા-
મ=દોરડું+ડવર=પે-
ટ=જસોદાએ કૃષ્ણને

પેટે એક વખત દો-
રડું બાંધ્યું હતું તે
ઉપરથી એ નામ પ-

કયું છે.)	નેહ=સ્નેહ પ્રેમ.	કરવાનું સાધન.
અંધાણું=અંધાયું.	કર્મ ધરમ=ધર્મ સં-	ભાવે=મને.
રાતુ=રાજી.	અંધીનું કર્મકાંડ,	પદારથ=વસ્તુ (પદાર્થ)
માતું=મમ થએલું,	હોમ હવન વગેરે,	નાવે=ના આવે.
રાજી થએલું.	પરમેશ્વરને ઓળખ્યા	હરિજન=જેણે ઇશ્વરને
સાથ=ટોળું, મંડળ.	સિવાય તેને રાજી	ળખ્યા છે એવા.

(૧) અમે એમા, એવા, વળી તમે કહો છો તેવાજ ને ભક્તિ કરતાં તમે અમને નહારા કહેશો તોપણ અમે ઇશ્વરની સેવા કરીશું. અમો.

(૨) જેનું મન જેની સાથે અંધાએલું હોય તે પ્રમાણે તે ચાલે. મન પહેલાં ધરમાં રાજી હતું અને હવે હરિના પ્રેમમાં મહા-લતું થયું છે, તેથી તે ઘેર ઘેર ગાતું ફરે છે. અમો.

(૩) અધા સાથમાં હું એકલોજ નહારો અને વળી નહારાથી પણ નહારો, એમ તમારું મન માને તેમ કહો પણ મને તો હડી પ્રીતિ લાગી છે. અમો.

(૪) ધર્મ કર્મની (ધર્મ સંબંધી કર્મકાંડની એટલે બહારની ક્રિયાઓ જેવી કે બ્રહ્મચર્ય, હોમ, હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે મને ગમતી નથી. જેનાથી અધી વસ્તુઓ મેળવી શકાય છે એવા મારા પ્રભુની બરાબર કશું આવતું નથી. અમો.

(૫) (ભલે) હું નબળા કર્મનો છું તોપણ મને તો વૈષ્ણવ વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઈ ગણુશે તેના ફેરા હાલા અને નકામા છે. (તેની જાંદગી નકામી છે) અમો.

શ્રદ્ધા=વિશ્વાસ, ભાવ,
આસ્થા.

ગુરુદેવ=મોટો દેવ.
જગદીશ=પરમેશ્વર

(જગત+ઈશ=જ-
ગતનો ધણી)

ખરખરો=દીલગીરી, પસ્તાવો.	નારા (યોગીન્).	શોચે=દીલગીરી કરે
ફાક=ફાકટ, નકામો.	જોગેશ્વરા=મોટા જોગી	(શુચ્)
ચિંતવ્યો=ધાર્યો.	(જોગ+શ્વરા) યો-	પહેચે=મળે.
અર્થ=કામ, મતલબ.	ગમાં આગળ વધેલા.	ગરબડ=ગોટાળો.
ઉગરે=બચે.	નીપજે=થાય.	સજે=માલમ પડે.
ઉદ્દેગ=શોક.	રંક=ગરીબ.	ભુગલ=ભે.
અજ્ઞાનતા=અજ્ઞાનપણું.	દણે=નજરે (દગ્)	પ્રતિ=દરેક.
શકટ=ગાડું.	ભવન=ઘર.	જન્મપ્રતિ જન્મ=દ-
શ્વાન=કુતર.	દાખે=દેખાડે.	રેક જન્મોજન્મ.
મંડાણુ=પાયો, આરંભ.	લતા=વેલા.	જન્યું=માણું.
જોગી-યોગને જાણુ-	પત્ર=પાંદડાં.	
	યથા=જેમ.	

(૧) દુનીઆના મોટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (પ્રભુ ઇચ્છાથી જે બને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધારણું કામ કંઈ પણ થતું નથી, માત્ર ચિંતા કરીએ એજ આપણા હાથમાં આવે. જગતનાં

(૨) ગાડું ચાલતું હોય અને તેની નીચે કુતરું ચાલતું હોય તો કુતરું એમ માને કે આ ગાડાનો ભાર હુંજ તાણું છું. તેની પેઠે આ દુનીઆનો કર્તા હર્તા ઈશ્વર છે, તેની ઇચ્છાથીજ દરેક કાર્ય થાય છે છતાં માણસ એમ સમજે છે કે હું કરું છું એ અજ્ઞાનપણું છે. દુનીઆનું મંડાણુ એ રીતે થએલું છે પણ તે કોઈક જોગી જોગીશ્વરા હોય તેજ જાણે છે. જગતનાં

(૩) જો માણસથી બનતું હોય તો કોઈ દુઃખી રહે નહિ. કુશ્મનોને भारी નાંખી પોતાના મિત્ર હોય તેનેજ રહેવા દે. રાજા કે

(૬૨)

નવી સાતમીના કવિતાનાં અર્થ.

ગરીબ કાઢને હિસાબમાં ગણે નહિ. બીજો અર્થ એ કે કાઢ ગરીબ નહે નહિ. બધા રાજ થાય એટલે રાજ ને રંક જણાય નહિ અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતનાં

(૪) ઋતુઓ જેમ (વખત પ્રમાણે) વેલા, પાંદડાં, ફળ, ફૂલ તોરે આપે છે તેમ જેના નરીયમાં જેને જે લખ્યું હોય તેને તે વખતે મળે છે, માટે મર્ખ માણસ હોય તેજ મનમાં નકામી દીલ-ગીરી કરે છે જગતનાં

(૫) પુસ્તકોદ્ધાર ગોટાળો કરીને કાઢએ ખરેખરી વાત કરી નથી (ધર્મનાં ધણાં પુસ્તકો થયાં છે તેમાં જેમને જેમ ફાળ્યું તેમ લખ્યું. કાઢએ કાઢને વખાણ્યા પણ ઈશ્વરપણાની કાઢએ સાચી વાત લખી નહિ.) તેથી જેને જે મળે છે તેને તે પૂજે છે અને મનમાં એમ સુઝે છે કે એજ ખરું છે એ પ્રમાણે મન, વાચા અને કર્મ વડે પોતે માની લે છે. જગતનાં

(૬) સંસારનાં સુખ નકામાં માની લેજો. કૃષ્ણ સિવાય બધું નકામું છે. નરસંયો બે હાથ ભેગા નંદીને એમ કહે છે કે મને જ-નમો જનમ પ્રભુ મળે એવું હું માણું છું. જગતનાં

નરસિંહમહેલો—એ પરમ ભક્ત જુનાગઢના વડનગરા નાગર હતા.



પાઠ ૧૫ હરિજનનાં હૃદય.

હરિજન=પ્રભુના ભક્ત.	ખીતું રૂપ આપીને	હિતારવાનો=પાર જ-
હૃદય=મન, અંતઃકરણ.	માણસને કહેલું છે.	વાનો.
પંખીડા=પંખી, પં-	પિયુ=ધણી.	આરો=માર્ગ, ઓઘારો.

હરિપદ=પ્રભુનાં ચરણ.	નરનારી=સ્રી અને પુ- રુષ.	હાઠી=માણસની એક જાત.
(હરિ+પદ=પગ)	પળ=ધડીનો સાડમો	સંપત્તિ=દોલત.
હૃદયક્રમણ=હૃદય રૂપી ક્રમણ.	ભાગ; સહેજવાર.	ભગ્નડી=આપી.
અક્ષપ=નિરાકાર પ્ર- ભુ. (અ=નહિ+લ- ક્ષ=ધ્યાન-જેનું સ્વ- રૂપ કળી શક્ય તે- વું નથી તે.)	વહીગયા=જતા રહ્યા, ઉતરી ગયા.	જનમારો=અવતાર.
અપ=મર્તિરૂપ, સા- કાર (લક્ષ્ઢ ધાતુ= ધ્યાન પહોંચવું) ન- જરે જોઇ શકાય એકા.	પારંપાર=આરપાર ઓળંગીને.	ચતુર=શાણી, ડાઘા. ચિત્ત=મન.
લેહે=લત, તાન.	કસાઇ=ખાટકી, જીવ- તાં જનવર મા- રીને તેનું માંસ વે- ચનાર.	સાહેલી=મેનપણી, આ જગાએ સ્ત્રી.
	ગટ=રજપૂતની એક- જાત.	લક્ષ=લાખ. દાનવ=રાક્ષસ. દેવા=દેવ.
		હરંજી=પ્રભુ.

મીરાં—એ મારવાડના મેડતા ગામના જેમલરાજની કુંવરી હતાં. તેમને ઉદેપુરના કુંભારાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને સં-સાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખનાં.

કુરમા—એ મારવાડની શદ્ર જાતિની એક બાઈ હતી. તે ન-હાયા ધોયા વગર ખીચડી રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે ઈશ્વર આવીને આરોગી જતા.

રાખરી (શવરી)—એક બીલડી હતી. રામજીએ તેને ઘેર આવીને રાખરીએ આખી જોઇને રામજીને માટે જે સારાં સારાં ખોર રાખ્યાં હતાં તે આખેલાં એટલે એડાં ખોર ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનારી એક બાઇ હતી, અને ભક્ત હતી.

ગાપીચંદ—એ ખંગાળા ઈલાકાના ગૌડ નામે એક પ્રાંતનો રાજા હતો. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જલધર કાનિક નામના યોગીઓથી બોધ મળ્યો હતો. તે બાર વર્ષનો વયે રાજપાટ છોડી દધને યોગી થયો હતો.

ભરત—માળવાનો રાજા જે ભર્તુહરિના નામથી ઓળખાય છે તે. તેમને પોતાની રાણી પીંગળાના દુષ્ટ કૃત્ત્મ ઉપર ગુસ્સો આવવાથી સંસાર છોડીને જોગી બની મયા હતા.

પીપો—એ ગાંગરોડમદનો રાજા અને દેવીભક્ત હતો.

મુરદાસ—શ્રી મહાપ્રભુના ચાર સખા (પૂર્ણ ભક્તિ લાવને પામેલા, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા. અર્જુનની પેઠે) માંનો મુખ્ય, તે જાતે આંધળા હતા તેમણે સવાસાખ પદ બતાવ્યાં છે. એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં થઈ ગયા.

કબીર—રામાનંદનો શિષ્ય હતો. ખંગાળામાં થયો હતો. તેણે હિંદુ અને મુસલમાનોને એક ધર્મમાં લાવવાનો ઉપદેશ કર્યો હતો.

કુબો—એ જાતે કુંભાર હતો. તેનું મૂળ નામ કૃવળ હતું. તે કુવામાં દટાયો હતો ત્યાં પણ પ્રભુની ભક્તિ કરતો હતો. તેને બહાર કાઢ્યો ત્યાર પછી તેને દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી માટે ત્યાંથી તે કૃવળ કુબો કહેવાયો.

સદનો—એ જાતે કસાઇ હતો પણ ભક્ત હતો અને પોતે હિંસા કરતો નહિ માત્ર માંસ વેચવાનુંજ કામ કરતો હતો. જે પચરાવતી તે તોળતો હતો તે પથરો સાળીઆમ હતા. એ પથરાને સાધુ બદલી મયા પણ પાછો મૂકી જવો પડ્યો હતો.

કનોડા—એ જાતે જાટ હતો, તેને ધંધો ખેતીનો હતો. એને સાધુઓ ઉપર ખુબી પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવના ધાતું લઈ જતો હતો. તે ધાતું તેના ગરીબ માળાપોએ મહા મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા, છતાં તેણે રસ્તામાં આરોગ્યાર સાધુઓને આપી દીધા હતા.

નાલો—એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં ગર નામના ગામડામાં ઉજાર્યો હતો. તે જાતે ઢાઢી એટલે વેશ ઢાઢી માગનારની જાતનો હતો. તે મહાન ભક્ત હતો. એણે ભક્તમાળાનું પુસ્તક બનાવ્યું છે.

લીલભક્ત (વાલ્મિકી ઋષિ)—એ પહેલાં લૂટારાની જાતના હતા પણ નારદજીના બોધથી તેમણે તે કામ છોડી દઈ રામચંદ્રજીનું મહાન તપ કર્યું અને રામાયણ બનાવ્યું પંડીથી એ ઋષિ કહેવાયા.

જનક—એ અયોધ્યાની પૂર્વે મંડડી નદીની પેલી ભેર મિચિલા નગરીમાં રાજા હતા. જનક રાજા એ વિદેહી કહેવાતા.

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર હતા. તે જન્મથીજ યોગી હતા. તેમણે પોપઠ રૂપે મહાદેવજીનો બોધ સાંભળ્યો હતો અને મહાદેવ તેમને આલવા ગયા ત્યારે તે વ્યાસ મુનિની સ્ત્રીના પેટમાં પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત ગંગામાં સાધુઓ પ એ નાસી ગયા હતા. તે ગર્ભયોગી કહેવાય છે.

ધીરો—એ વડોદરા તાગના સાવલી ગામનો ભાટ હતો.

(૧) હે જીવ ! તમે પિયુ, પિયુ, પિયુ પોકારો (એટલે હરિ, હરિ એવું બોલો) કેમકે હું ભાઈ ! આ (ઉપર કહેલા બોલ) સંસાર ઉત્તરવાનો આરો છે, મારે મનામાં હરિના ચરણનું ધ્યાન કરો. હું મંખીડા ! તમે પિયુ, પિયુ પોકારો.

(૨) જે નર નારીઓએ જાગીને જોયું છે (બિડા વિચાર કરીને જોયું છે કે સંસાર અસાર છે) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્તિ રૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે. તેથીજ મીરાં, કરમ, શંખરી તથા પુરી એ થોડા વખતમાં મોક્ષ પામ્યાં છે. હે.

(૩) ગોપીચંદ અને ભરત રાજાને એવી લેહે લાગી હતી તેથી તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા છે. તેમજ એવી લેહેથી પીપો, સુરદાસ અને હરીનો દાસ કપીર પણ મોક્ષ પામ્યા છે, એ વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હે.

(૪) અને તેથીજ લેહેથી કુખો, સદનો કસાઇ, ધનોજી ભટ, અને નામો દાદી તથા બિલ્લ ભક્ત (વાલ્મિકી) એમને પ્રભુએ સંતની સંપત્તિ (દૈવી શક્તિ, સાધુ પુરૂષના જેવી વૃત્તિ, મોક્ષ) બહુ સારી આપી છે. હે.

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજા અને શુકદેવ જોગી મોક્ષ પામ્યા છે, માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ડાહ્યા પુરૂષો તમે મનમાં વિચારો કે તેમનાં મન ઇશ્વર ભજનમાં કેવાં તક્ષીન થયા હશે ? હે.

(૬) ભુઓ શાહ બલ્લભ બોખારાનો બાદશાહ કે જેનું મન હરિ ભજનમાં હતું તેણે પોતાની સોળસેં સ્ત્રીઓને છોડી દીધી અને વળી અઢાર લાખ થોડા તથા ખીજી દોલત અને દુનીઆ મૂકીને ચાલ્યો ગયો. હે.

(૭) હે ભાઈ ભક્તિ કરવામાં કંઈ નાત જાતનો નિયમ નથી (એટલે ગમે તે જાતનો હોય પણ ઇશ્વર ભજન કરે તો તેને મોક્ષ મળે છે) તેમાં વળી રાક્ષસ એ કાણુ અને દેવ પણ કાણુ (એટલે ભક્તિ કરે તો જેવને મોક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવું કંઈ

નથી) માટે હૃદયનો દાસ ધીરો કહે છે કે માણસ હૃદયનું ધ્યાન
ધરે તો તે હરિ ભગત હૃદય રૂપ છે.

ધર્મ વિગે.

ધરયદી=પહેલેથી, મૂ-
ળથી.

ધારે=વિચાર કરે.

તપ=કટ વેદને ભક્તિ
કરવી તે.

શીય=પવિત્રતા.

આચાર=ધર્મ સત્ત્વ પ્ર-

માણે વર્તવાની દેવ,

રીતભાન. (ચર

વાતુ)

ચરણ=પગ (ચર=આ-
લણું.)

વૈભ=શંકા.

મદ=અહંકાર.

કુસંપ=નકારી સોળ-

ત (કુ+સંપ)

અનૃત=અસત્ય, બુદ્ધ.

ભંગ=નાશ.

બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનો

પ્રકાશ.

કર=હાથ.

કરનાર=પરમેશ્વર.

શશિ=ચંદ્ર.

શર્વરી=રાત્રી.

દીપક=દીવો (દીપ=

પ્રકાશવું)

ધામ=ધર, જૂવન.

નરદેહ=માણસનો દેહ.

નકામ=નકામો.

દીનનાં=ગરીબનાં.

તન=શરીર.

કર્યાણુ=ભણું.

પ્રમાણુ=ખરેખરે, સત્ય.

કટ=કુઝ, સંકટ.

તપ=ખરી ભક્તિ.

દંભ=દોંગ.

અનેક=બહુ.

દદ=મજાજીવન.

શીયકિના=પવિત્રતાની

ક્રિયા.

નીર=પાણી.

વીર=મહાહુર.

જીવન=જીવન.

આર=હિતમ.

ચરિત્ર=વર્તણૂક, રીત-

ભાત.

(૧) તમે તમામ કપટ છોડી દહને પહેલેથી ધર્મનો વિચાર
કરો. જે પાપમાં પડતાં વિચાર કરવો તેનું નામ ધર્મ છે. પહેલેથી

(૨) સત્ય, દયા, તપ અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પદ

(૬૮) નવી સાતમીના ક્વિતાના અર્થ.

છે (એ ચાર વાનાં વડે ધર્મ આવે છે) જેના મનમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહેલી છે તેની વર્તણૂક ઉત્તમ પ્રકારની છે. પહેલેથી.

(૩) વહેમ, અહંકાર, નકારી સોચત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે. તે જો શરીરમાં પેસે (માણસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે છે. પહેલેથી.

(૪) જો શરીરમાં સત્ય રહે તો ખરો વિચાર ચૂએ, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ધણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલે છે (ઇશ્વર સહાય થાય છે). પહેલેથી.

(૫) ચંદ્ર વગરની જેવી રાત છે, દીવા વગરનું જેવું ઘર છે, તેવી સત્ય વગરની માણસની દેહ નકામી બાબતી. પહેલેથી.

(૬) જેને ખીજા ઇવો ઉપર દયા છે, જે ગરીબનાં દુઃખ મટાડે છે, જે પૈસા અને વાણી વડે બધાને સુખ આપે છે.

(૭) પોતાના મનમાં સૌનું બધું ઇચ્છે છે અને કાંઈનો અવગુણ મનમાં લાવતો નથી તેજ ખરી દયા છે. પહેલેથી.

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ રહન કરે તેનું નામ તપ છે. ખીજા (ધર્મની આસ્થા વગરના એટલે ધર્મ સમજ્યા વગર શરીરને દુઃખ આપવું તે) ઘણા ટોંગ છે, પણ તેનાથી કંઈ કામ થતું નથી. પહેલેથી.

(૯) જે માણસ તપ કરીને શરીરને મજબુત કરે, ઇંદ્રિયો ને પ્રાણને જીતે (પોતાની મરજી પ્રમાણે ઇંદ્રિયો ને પ્રાણને દોરવે) અને પોતાના મનને પણ કબજે રાખે, તે માણસ ચતુર અને ઘાની હોવો જોઈએ. પહેલેથી.

(૧૦) સુખ અને દુઃખ સરખાં માને, હરખ અને શોકને પણ સરખાં માને તથા ધીરજ અને ધર્મને મહા દિવસ છોડે નહિ એવા પુરુષ તો કોઈક જ હોય છે. પહેલેથી.

(૧૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયાઓ કરીને શરીર ચોકળું રાખે અને પછી જ્ઞાનરૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધુએ (એટલે જ્ઞાન મેળાવે, મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી) તેને બહાદુર જાણવો. પહેલેથી.

(૧૨) એવો ધર્મ મનમાં રાખે તે પ્રાણી પવિત્ર છે, તેનું જીવન આ દુનિયામાં સફળ છે અને તેનું ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનું છે. પહેલેથી.



પાઠ ૧૬ મો. ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અર્થ.

ઉદ્યમ-મન કે શરીરની મહેનત.	માતા=મા.	જ+અમૃત).
સાચ=સાચ.	વશ=તાબે.	ઈશ=પરમેશ્વર.
કર્મ=નસીબ, ભાગ્ય.	પ્રેરણા=મેટા.	સૃષ્ટિ=દુનિયા. (સૃજ)
રોક=મરીબ.	જળધુથી=માળક જ-મે.	મંદિર=ઘર.
અંક=પ્રકરણ, દેવાલ.	ત્યારથી ધવરાવતાં	કાષ્ટ=સાકડું.
હુકમી-મન.	સુખી પાવા માટે	કર્મ=નશીબઉપર બેસી રહેનારા.
અંતર=મન.	ગોળનું અથવા પ	કષ્ટપતર=જે જોઈએ તે આપનારે આડ.
મર્ચ=અહંકાર.	તામાનું પાણી અને	રસકસ=રસ અને કસ-વાળી વસ્તુઓ.
બીજ=બી, મૂળ વસ્તુ.	સમાર ધી નાંખતિ	કસુ=અનાજ.
કુડ કપટ=દગો ફટકો,	ઉનું કરેલું તે.	સમાન=અસખર.
ખરૂં ખોટું.	કેનું=ગાય.	કર્મવંત=નશીબવાળા.
નગન=નાર્મ (નમ)	લુપ્ત=શુદ્ધિ, અકલ.	દીપક=દીવા.
અંગ=શરીર.	પંચ.મૃત=દહીં, દૂધ,	
ધીર=હિંમતવાળા.	સાકર, ધી અને મધ	
	બેગાં કરેલાં તે. (પં-	

જોત=સમ.
 દામદામ=ઠેકાણે ઠેકાણે.
 ઝાઝાં=ધણાં.
 અધરકે=દૂધમાં છાશ
 મેળવે તે.
 ધૃત=ધી.
 સાર=સાર.
 નીર=પ.ણી.
 સ્વામ શરીર=કાળા
 શરીરનાળા શ્રીકૃષ્ણ
 બગવાન.
 કૃપ=કૃપો.

સુવર્ણ=સોનું.
 ગર્થ=પૈસો.
 આબૂપણુ=ધરેણાં.
 રંગ=શોભા.
 સમ=સાત.
 અનેક=ધણી (અન્ન+
 પક્.)
 સંતોષ=આનંદ.(સમ+
 તુષ.)
 વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર.
 ભારે=વધારે.
 મેધ=વરસાદ.

વૃષ્ટિ કરે=વરસાદ કરે.
 મહા નમિ=મોટા
 નમિ.
 તપેસરી=તપ કરનાર.
 ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી
 તે, કેટલાએક સા-
 ધુઓ ઉનાળાને દિ-
 વસે આબુઆબુ તાપ
 કરી ખેસે છે તે.
 (ધુમ્ર+પાન), ધુણીનું
 પીવું તે.
 માલા=વધારે, મોટા.

(૧) ઉઘમ રાગ છે અને કર્મ ગરીબકું છે તેની હકીકત
 હું તમારા આગળ કહું છું; તે બધું તમે મનમાંનું અભિમાન છોડી
 દઈને ખુશ મનથી (વહેમ લાગ્યા વગર) જુઓ.

(૨) જે ઉઘમ કર્મના બીજરૂપે હોય (જે ઉઘમ કરવાથી
 સારું ફળ મળતું હોય) તે બધાં ઇળ કચ્છ તરત સમજી જાય છે
 (તેવો ઉઘમ કરનારને પહેલેથી બધું તપાસવું પડે છે એટલે સામાં
 નદો તુકશાન છે, કઈ ચીજ ખરી છે ને કઈ ખોટી છે તે બધું
 સમજે છે) હૃદયે પ્રથમ નાગાં શરીર બનાવ્યાં છે તે કાઈ ધરજન-
 વાન પુરૂષ ઢાંકે તોજ દંદાય છે (મતલબ કે ઉઘમ વધારે ઢાંકી
 શકાતાં નથી. ઢાંકવામાં પણ ઉઘમ રહેલો છે.)

(૩) પડી તેની મા ઉઘમ કરે છે અને મોટા ધવા માટે
 ગળાધવા પાય છે. જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ તેના વં-

આમાં જે ઉદ્ધમ કરતો હોય એવો ઉદ્ધમ કરે છે (ખેડુત-ખેતી, વાણીઓ-વેપાર વગેરે.)

(૪) હવે હું ઉદ્ધમની રીત કહું છું તે તમે જુઓ-ધરમાં ધણી માયો ખાંધી હોય તો શું ? બિચાઈ કર્મ કંઈ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતું ? (મતલબ કે તે કંઈ દોહવા જશે ?) ઉદ્ધમી તો તેનું દૂધ દુહે અને તેનું પંચામૃત થાય. જે ઉદ્ધમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય ?

(૫) જ્યારે ઈશ્વરે દુનીઆ બનાવી ત્યારે ધરખાર, મેડીઓ વગેરે કંઈ નહોતું. માટી, ચુનો તથા લાકડાં ધણાં હતાં તેનાં ઉદ્ધમે ધર કર્યાં. (ઉદ્ધમ કર્યો તોજ ધર થયાં.)

(૬) કપાસ વાવે કે રૂ લાવે અને તેને સારી તજવીજથી વણીને લુગડું બનાવે. જે ઉદ્ધમવાળા એવો ઉદ્ધમ ન કરે તો નસીબવાળા સૌ નાગા કરે.

(૭) ઉદ્ધમ તો ધાર્યું ફળ આપે એવો છે. કેમકે દુઃખ વેડીને પણ જમીન ખેડી અનાજ વાવે તો રસકસ અને અનાજ પાકે છે અને ત્યારેજ નસીબવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

(૮) તલને પકવે છે. પછી ઉદ્ધમ કરી તેને ઘાણીમાં પીલીને તેલ કાઢે છે અને પછી બત્તી કરે તો દીવો થાય છે. એમ દેકાણે દેકાણે ઉદ્ધમનુંજ જોર છે. એકલા કર્મથી તો કશું નીપજતું નથી.

(૯) ધરમાં ધણી જાતનાં અનાજ ભરેલાં હોય પણ રાંધ્યા બમર તે રાંધી શકાતાં નથી. દૂધને મેળવીને જ્યારે આખરે ત્યારે તેને વસોવતાં સાઈં ઘી નીકળે છે.

(૧૦) પાતાળમાં જે ખાણી છે તે ઈશ્વર જાણે છે. (પાતાળમાં

ક્યાં આમળ પાણી છે તે ઈશ્વર જાણે છે. તે કર્મવાળો કે ઉદ્ધમ-
વાળો કોઈ પણ જાણતા નથી પણ જે ઉદ્ધમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે
ખોદે તો તે પાણી મેળવી શકે. નશીબવાળો બેશી રહેવાથી મેળવી
શકે નહિ.) જે ઉદ્ધમવાળા થઈને કૂવો ખોદે તો કર્મવાળા પાણી પીએ.

(૧૧) પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ધરમાં ભરી મૂકાય
નહિ. તેનાં ઘરેણાં કરે અને શરીરે પહેરે ત્યારે કર્મપર શોભા આવે
છે. (કર્મવાળો દીપે છે)

(૧૨) જે ધરમાં કોઈ ચાકર હોય તો લુગડાં લાવીને કોઈની
પાસે મૂકે પણ તે પોતાની મેળે ઉડીને ઉંચો નીચો થાય નહિ તો
કેવી રીતે પહેરાય ?

(૧૩) સોના વગર ખીજ સાત ધાતુઓ ઘણી છે અને તેની
ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્ધમી માણસ તેનાં કામ (ધાટ) કરે છે
અને ધાટ થીને તેનાં જુદાં જુદાં નામ પાડે છે.

(૧૪) હોમ, હવન પણ ઉદ્ધમથીજ થાય છે અને તેથી પર-
મેશ્વર સંતોષ પામે છે. (સંતોષ પામી વરસાદ મોકલે છે ત્યારે)
વરસાદ ઘણી વૃદ્ધિ કરે છે તેથી દુનીઆ બધી જીવે છે.

(૧૫) મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેસરીઓ ઈશ્વરની પૂજા
પોતાને હાથે કરે છે (જાતે મહેનત કરે છે) તથા ધુમ્રપાન અને
મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નશીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્ધમ ક-
રીને પુણ્ય કર્યા વગર કોઈ પામતું નથી (પુણ્યમાં પણ ઉદ્ધમ રહે-
લો છે) માણસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્ધમથીજ થાય છે.

શામળ ભટ્ટ—અમદાવાદ પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડ મા-
ળવી પ્રાજ્ઞાણ હતા.



પાઠ રજ. ચોમાસાની ઝકતુમાં વનમાં ખનતા ખનાવનું વણું.		
નહીખ=નેહીદાર.	ધેલા=ગાંડાઈ.	આકળા=અકળાએઆ.
સિપાઈ=ચોપદાર.	ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાન.	ચાતકા=ખપૈયા, વર-
સંધુ=સંધ્યું.	સન્નિધાનંદ=(સત્ત	સાદના પાણીનું ત-
હિલ=હાલે.	હોવું તે, નિત્ય+ચિત્ત	રચું પક્ષી.
મભીર=મંભીર.	=ચૈતન્ય, જ્ઞાન+આ-	કુંજ=ગલીઓ.
વણું=વણું ન કરે.	નંદ=નિત્ય જ્ઞાન	અનુકુળ=માફક આવું
વૃક્ષાદિએ=(વૃક્ષ+	અને સુખવાળા પ્રભુ.	એવી.
માદિ) ઝાંઝ વ-	અજો=અજ્ઞાપ્યા, અ-	રમ્ય=સારાં, સુંદર.
ગેરેએ.	જ્ઞાન.	ભીજવી=પલાળી.
સ્વસ્ત=કલ્યાણકારક.	સુચ=જાણીતા.	અન્ય=બીજા.
પુકાર્યા=પોકાર્યા, તા-	રંગ=મળ.	નચતો=ચીંતા વગરનો
ણીને બોલ્યા.	તડાકા=મુસવાટા.	જંગાલી=જંગાલ (તાં-
બોર=ભયંકર.	કરાળ=બિહામણું, ભ-	ખાનો કાટ) ના રં-
ગર્જનયદી=ગર્જના	યંકર, વિકરાળ.	મના એટલે સહેજ
વડે.	ઓથો=ખચવાનું ઠે-	જૂરા અને ઘણા લીલા.
રાન=જંગલ.	કાણું.	ધુમર=જમીનથી થોડે
તકુકે=ગુસ્સામાં મોટા	સરવર=સરોવર.	ઉંચે ઝીણી ફરફર
સાદ કાઢે.	મરાળ=રાતા પગ અને	જેવું માલમ પડે છે તે.
ત્રાસે=ખીએ.	રાતી ચાંચવાળો હંસ	અભન=વાદળાં.
પ્રવાશી=મુસાફર.	પક્ષી.	ધુમ=ધુમાડો.
લવ=લગાર, જરા.	દાહૂરો=દેડકા.	સિંધુ=દરીઓ.
ઉત્પાત=તોફાન.	પય=પાણી.	તરે=ઝાડ.
		નલ=આકાશ.

(૧) સિપાઈથી કાગડા કહે છે કે (મેઘરાજ પધારવાની તૈયારી છે માટે ચુપ રહો, ચુપ રહો. પવન હાલતો નથી અને બધું સાંઈ શાંત રિયર જણાય છે. એની શોભા હું શી કહી શકું ? એટલામાં તો મેઘરાજ પધાર્યા (ઝીણાં ઝીણાં ફેરાં પડવા માંડ્યા) તથા આડ વગેરેએ હરખથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો કહ્યા.

સૂચના—કોઈ સભામાં કોઈ રાજા કે મોટા અધિકારી આવવાના હોય છે અને તેમની આવવાની તૈયારી થઈ રહી હોય છે તો નેત્રીદાર (સિપાઈઓ) બધાને મુગા રહો, મુગા રહો એમ કહે છે. પછી કોઈ બોલતું નથી. આમ કરીને રાજા પધારે છે ત્યારે સભાના બેસનારાઓ હર્ષથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો બોલે છે. આ કવિતામાં ચોમાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે તેથી કવિની ગોડવણી નીચે પ્રમાણે છે.

વન એ કચેરી તથા આડ, પશુ, પક્ષી વગેરે સભામાં બેસનાર અને મેઘ એ રાજા તથા કાગડા વગેરે પક્ષીઓ તે સિપાઈ. ઘણી વખત એવું બને છે કે વરસાદ આવતા પહેલાં પવન બંધ થઈ જાય છે, આડ હાલતાં નથી, પક્ષી બોલતાં નથી અને સૂતદાર જેવું થઈ રહે છે પરંતુ વચમાં વચમાં કાગડાઓ બોલતા હોય છે, કેમકે એ બોલ્યા વગર રહેતા નથી માટે એ નકીબ (રાજા પધારે ત્યારે બધું શાંત હોય છે પણ નેત્રીદાર નેત્રી પોકારે છે મનઘ્ર્ણ કે તેને બોલવાની છૂટ હોય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઈઓને પણ બોલવાની છૂટ હોય છે તેમ કાગડાઓ કરે છે માટે નકીબ કહ્યા છે) પછી આપકું આવ્યું કે પવન છૂટે છે. છાડો ડાલવા માંડે છે અને આડની ખાર પવન આવતાં સુસવાટ સંભળાય છે તે બધું અવાજ.

કરતાં હોય તેમ જણાય છે. સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે મતલબ કે આડ હાલે છે તે જાણે નમન કરે છે તથા આડ અને પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વસ્તિ સ્વસ્તિ બોલતાં હોય એમ લાગે છે.

(૨) ઘણા જોરથી કેવો હડા પવન આવે છે અને જો ઘણી અડપથી આ કાળી વાદળી પેલી આવી, આહા ! ઘણું અંધારાવાળું આકાશ કેવું પડું પડું કરી રહ્યું છે ! ઓહો ! (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખુબ તૂટી પડ્યો.

(૩) ચારે બાજુએ વીજળી ઉપરાઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખું વન ગાજી રહે છે. વાઘ તથા શિંહો કોંઈથી મોટા અવાજ કાઢે છે કે (વરસાદની ગર્જના સાંભળીને તે એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં પણ વધારે ગર્જનાવાળો આ ખીજોંકોણ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તડુકે છે) મોટાં આડ (પવનથી) પડી જાય છે. જે મુસાફર પહેલવહેલો (જેણે જંગલમાં આવ્યા બનનાવો જોયા હોય નહિ તે) નીકળ્યો હોય તે આ જોતાં ખી મરે છે.

(૪) મારા જેવા ખીજા અને યોગીઓ કે જેમને દુઃખ પડેલાં છે. તેઓ આવ્યાં ગાંડા જેવાં તોફાન જોઈને લગારે ખીતા નથી, પણ જોગીઓ તો દર્શથી પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે, જ્ઞાની માણસો (આનંદથી) તે ખેલ જુએ છે તથા અજ્ઞાની (અતિ દુઃખથી કંટાળીને) મરણ ઇચ્છે છે.

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની ટેટલીએક દ્રષ્ટિકોણ જણાવી છે તે એ કે મારા જેવા ખીજા દુઃખી લખ્યા છે તેનું કારણ એ કે તેમને કાંઈ કાંઈ વખતે પૈસા સંગ્રહી ઘણી ગભરામણ થતી

દત્તી તેથી તે કહે છે કે એવા તોફાનમાં જોયી તથા મારા જેવા જાત્રીને શર ચહે છે અને તેઓ મનુષ્ય સ્મરણ કરે છે પણ જોયો જાત્રી નથી તેઓ તો અતિ દુઃખથી કંટાળીને મરણ ઇચ્છે છે, પરંતુ સમજી માણસો તો દુનીઆના ઢંગ જોઈને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે અને પછી સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની મર્જના) આ ભાગના ને કડકા મડમડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીઓ અગકે છે, પાણી ખૂબ પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાંસ ફૂટે છે (ચોમાસામાં જમીનમાંથી વાંસના ફણાગ ફૂટે છે તે વખતે તડક તડક એવા અવાજ થાય છે. તેનો એકદમ ફણાગો નીકળે છે માટે વાંસના ઝાડ તળે કોઈ સૂઈ રહેતું નથી. જો સૂઈ રહે તો જમીનમાંથી નીકળતો ફણાગો એકદમ શરીરનાં પેસી જાય છે) તેથી જંગલ બિહામણું થઈ રહે છે અને તળાવ કાંઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનું ઠેકાણું નહિ હોવાથી હાંસ ખૂંચો પાડે છે.

(૬) પચાડ ઉપર મોર તાણીને ટહુકા કરીને થન થન નાચે છે. આંચાની ડાળ ઉપર ફાયલ ખૂબ ટહુકા કરે છે. તળાવમાં ઢેકા બોલે છે તથા ફૂટે છે અને (પાણી વિના) અકળાએલાં ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે તોપણ પાણી પાણી કરે છે.

સૂચના—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી વગર બીબું કંઈ પીતો નથી. તેમાં પણ ચોમાસાના સ્વાતિ નદાવના પાણી વગર એની તરસ છીપતી નથી, તેથી તે હંમેશના તરસો કહેવાય છે. કેટલાક કહે છે કે એને મજે કાણું છે તેથી પાણી પીસતું નથી અને માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમાં જાય છે. વરસાદના પાણીને કંઈ છે તે જોય વિંદીથી સ્ત્રી.

પોતાના પશુને પિયુ પિયુ કરીને ઝંખતી હોય તેમ તે પિયુ પિયુ (પય પય) કરે છે. આકળા કહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી વહિ મળેલું તેથી આકળા અને મળ્યા પછી મણુ ફરીથી ચોમામા મિત્રાય પાણી મળવાનું નથી એ વિચારથી નેટલું પીવાય તેટલું પી લેવામાં ધરાએલા તોપણ આકળા તેથી સારી પેઠે વરસદ પણ પછી પણ તેનાથી પય પય બોલી જવાય છે.

(૭) વનની બધી ગલીઓ (ઉપર છાયા જેવું અને નીચે રસ્તા પડેલા તે) માં પાણી પાણી થઇ રહે છે. પહાડી જમીન ખરાબર ધોવાઈને ચકચક થઇ રહે છે. પછી ત્યાં હંડી અને સારી માફક આવે એવી હવા થઇ રહે છે (કાદવ, કચરો, કોરોવાણુ વગેરે ધોવાઈ જવાથી) તથા સારાં હવા પાણીથી રોગી માણુમના રોગ મટી જાય છે.

(૮) ખીજા માણુઓ કરતાં જેમને મરમી ને હંડી ઓછી હાજે છે એવા ખેડુત લોકો શરીર પલળેલું છતાં ખેતરમાં કામ કરે છે આહા ! બહુ નવા નવા રંચનાં જીવ જંતુઓ જોતાં મારો જીવ (આવી) સમજણથી ડાહ્યો અને ચિંતા વગરનો થાય છે. (દાખર સંબંધી જ્ઞાન થવાથી અને ખીજનું દુઃખ જોવાથી પોતનું દુઃખ ઓછું થાય છે.)

(૯) હેટા જંગલી રંચના લીલા પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે. ધુમરશી કાઠ ખૂરા અને કાઠ ઓળ લીલા રંચના જણાય છે. પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઈ તો વાઘનાં પક્ષાં જુદા જુદા અવાજો કરે છે અને નીચે જોઈ તો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ફૂંડનાં ફૂંડ જુબ ખીલાં છે.

(૧૦) બહુ પવનથી ઉગેથી આડો જતો મેધ જોઈએ તો
ધન ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાડાનો ગોટો હોય એવો જણાય
છે. દરીઓ, પર્વત, આડ, આકાશ એ બધાં એકજ રંગનાં થઈ
રહ્યાં છે. માટી રાતી તથા ભીની ભીની અને ઘાસ લીલાં તથા
ભીનાં થઈ રહ્યાં છે.



પાઠ ૨૮ મો. નળનો વિલાપ અને કરકોટક નાગ.

નળ=નૈપથ દેશ (હા- લનો બહારમાં) નો રાજા. એ સત્યવાદી હતો અને દ્વાપરયુ- ગના અંતમાં થયો હતો.	અંગ=શરીર. અવની=પૃથ્વી. આપ=પોતે. વૈદર્ભિ=વૈદર્ભ (હાલનો વરાડ) દેશના રાજાની કુંવરી.	વિશ્વમોહિની=દુનીયાને મોહ ઉપગમનારી. સૃષ્ટિદોહિની=સૃષ્ટિનું તત્ત્વ, સૃષ્ટિનો સાર. સુંદરી=સ્ત્રી. સુગણુ=સારી રીતે જાણનાર, ચતુર (સુ+ જાણ.) વિરહિણી=વિયોગથી અકળાતી. વદ્ધલ=વહાલી. દર્શ=દર્શન (દર્શ) દુર્લભ=મળવાં કઠણુ તે (દુર્+લભ.) પિયુ=ધણી. પ્રાણુ=જીવ. રૂઢન=રૂઢનું તે.
વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતાં પોતાનું દુઃખ કહેવું તે (વિ+ લપ.)	વામા=સ્ત્રી (વામ). રંક=મરીબ. ટળી=અર્ધ. અવધ્ય=હૃદ. કોકીલા સ્વરી=કોય- લના રાગવાળી.	
જળ=આંસુનું પાણી. નગજે=આંખે. વિવિવ=બુદ્ધી બુદ્ધી જાનના.	ઉપ-યો=ઉપજ્યો, થયો (પદ્=પેદા થવું.) વીખવાદ=ટંટો (વદ્) ગમયંતી=ગમતી. સાદ=અવાજ.	
બ્યાકુળ=ગભરાએકું (વિ=વિશેષ+આ- કુલ=અભરાએકું.)		

બાટ=રાહ.
 ચર્ણુ=પગલાં.
 નિરવાટ=વાટ વગરનું,
 રસ્તા વગરનું.
 બ્રૂપાળ=રાજા.
 (મુ+પાલ).
 રદયાકાટ=હૈયું કાઢી
 નાથ તેમ.
 મોહધારણુ=મતી બ-
 ગડવી તે.
 કર્મ કારણુ=નસીયગોગે
 ભુજ=હાથ.
 લલાટે=કપળે.
 રાય=રાજા.
 વિલપે=વિલાપ કરે.
 રનેહ=પ્રીતિ.
 કથુધ=નકારી બુધિ.
 (ક+બુધ)
 છેહ=અંત.
 દારણુ=ભયંકર.
 કરાડ=ટેકરા.
 સ્વર=અવાજ.
 સ્યામા=ભી.
 સ્વલ=તરત.
 દોહુલે=મુશ્કેલીએ.

મજગામી=હાથીના જે-
 વી ચાલવાળી (મજ
 +ગામી).
 નિરમુખ=નિરાશ.
 સ્વયંવર=પોતાની મેળે
 પસંદ કરવાની રીત
 (સ્વયં=પોતે+વર-
 ણું=પસંદ કરવું.)
 નેત્ર=જાંખ.
 ગાટો=મોટો.
 લોહ=લોહી નાંખ.
 પ્રેમજળ=પ્રેમ સાંભળ-
 વાથી આવેલાં આંસુ.
 રાય નળ=નળ રાજા.
 સ્વરે=અવ જે.
 ધાયો=દોડયો.
 દવાડ=દવ.
 વ્યાસ=સાપ.
 દયાસિંધુ=દયાના સા-
 ગર. (દયા+સિંધુ)
 દીનબંધુ=ગરીબનાબેલી.
 વન્દી=અભિ.
 વરદાન=વચન (વર+
 દાન).
 નમસ્કાર=નમન થાય

એવી કૃતિ.
 પ્રાણુદાન=પ્રાણનું દાન
 માંતાનો બચાવ.
 વિષ=ઝેર.
 જોજન=ચાર ગાઉ.
 દેહ=શરીર.
 પ્રાણુ=જીવ.
 પુણ્યલોક=નળ રાજા
 (પુણ્ય+લોક) જેનું
 નામ દીધાથી પુણ્ય
 થાય છે તે.
 વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીનો
 ધણી.
 દાધો=દાઝયો, બળ્યો.
 સખળ=ખળવાન (સ+
 લ).
 વૃતાંત=હકીકત (વૃત્ત+
 અંત).
 પરિતાપ=દુઃખ.
 સર્પ=સાપ.
 સાપ=દેવતાઓ અથવા
 પવિત્ર પુરૂષો કોઈને
 ગુન્હા બદલ તેનું શર
 થાય એવું વચન કહે
 તે, ખોટી દુવાઈ.

વલણુ=ઉચ્ચો, ઉપલી લીટીના છેલા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે તે, એટલે એ શબ્દો વળે માટે વલણુ અથવા ઉલટાય માટે ઉચ્ચો.

કરોડા નાગની હુકીકત—એક વખતે સમ ઋષિનું વિમાન સ્વર્ગ તરફ જતું હતું. તેના ઉપર કરોડાટક નામ ઝેરના કુંદવાડા મારવા લાગ્યો તેથી ઋષિઓએ તેને એવો શાપ દીધો કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતો હોય તેમાં બળજે. તેમાં તું બહુ વખત સુધી બળા દુઃખ ભોગવીશ તોપણ તારો જીવ જશે નહિ. પછી નાગે બહુ વિનતિ કરી ત્યારે ઋષિએ કહ્યું કે નળરાજ તને મળશે અને અશિર્માથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારો જીવ શાંતિ પામશે.

(૧) નળરાજ આંખોમાં આંસુ લાવીને ઘણા ઘણા વિલાપ કરે છે અને પોતાનું મલરાએલું શરીર ભોંયે પછાડે છે (વ્યાકુલનાથી પડી બચ છે તેથી શરીર ભોંયે પછાડાય છે.)

(૨) ગરીમડી વૈદર્ભી સ્ત્રી જંગલમાં એકલી છે તે ખીણે અને છળા મરશે માટે હવે એના જીવ્યાની હદ આવી રહી. (આશા નથી.)

(૩) કાયલના જેવા સ્વરવાળા (દમયંતી) હવે મને ફરી નહિ મળે, અમારે ક્યાં ટંટો થયો ? મનને પસંદ પડેલી દમયંતી બોલ, એવો નળે સાદ કરવા માંઓ.

(૪) દુનીઆને મોહ પમાડનારી, દુનીઆના સત્ત્વરૂપ, સુંદર અંગવાળી, અતુર, ધણીથી વિખુટી પડેલી, જેનું દર્શન કહણુ મળે પડેલું છે એવી ને તારા ધણીના જીવનરૂપ હે સ્ત્રી ! તું બોલ.

(૫) એ પ્રમાણે રૂદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયંતી આવ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) એવામાં કળીએ (નળનું સત્ય ચૂકાવવા ફરતો હતો તે કળીમુગે) પૃથ્વી ઉપરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વગરનું કર્યું.

(૭) તેથી રાજા વડની ડાળે વળગ્યો. (વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાવા માટે) અને હૈયું ફાટી જાય એમ રોવા લાગ્યો. વળી કપાળે હાથ દબાવે કહે છે કે નર્સીયયોગે બુદ્ધિ ફરવાનું આ કારણ છે (દમયંતીને ઉધતી મૂકીને ચાલતો થયેલો એ વાત.)

(૮) નળરાજા ઘણો વિલાપ કરે છે અને કલ્પાંત કરે છે, તથા દમયંતીના તરફનું સુખ અને પ્રેમ સંભારે છે. (અને કહે છે કે) મનગમતી નહારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો (સુખ રહેલો) છેડો આવ્યો.

(૯) વન બિહારમણું છે તથા તેમાં અજગર, વાઘ, વર, સાપ અને ખાડા ટેકરા છે. તે જોઈને તથા સિંહની ગર્જના સાંભળીને તે સ્ત્રી તરત બી મરણે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુશ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઈને પાછા ગયા હતા, સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ (વિયોગની વાત) સાંભળીને રાજી થશે.

(૧૧) રાજા રૂએ છે તેની આંખો ફાણુ લૂંટે ? પણ એટલામાં હે નળરાય પ્રેમના આંસુ લોહી નાખ અને મને મૂકાવ તથા બળતાને બહાર કાઢ એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોષ રોષને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભળીને નળે રાણી જાણી અને હરખે ભરાયો, તથા જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડ્યો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટા નાગ તરફે છે અને બરાડા પાડે છે તથા કહે છે કે હે દયાના સાગર અને ગરીબના બેલી નળરાજ્ય મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યા હતાં તેમાં અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તું અગ્નિમાં બળીશ નહિ) તે ચતુર ત્યાં (દવમાં સાપ પાસે) ગયો. ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન ! તું મને જીવતદાન આપ. હું તારા ઉપર કંઇપણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) ઝેરથી બીન્યો નહિ અને એક જોજન લાંબાઇના શરીરવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂક્યો, તેથી તેનો જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬) આહ્વાણના વચનથી દમયંતીના ધણી સાચા પુણ્યલોકને હું મળ્યો ધણી નળ પૂછે છે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન ગયો અને આટલું બધું દાઝ્યો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહે.

વસણુ—હે ભાઇ તું બહુ દુઃખ પામ્યો છું માટે તું કાણુ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે હે રાય મને ઋષિનો શ્રાપ હતો તે હકીકત હવે સાંભળો.



પાઠ કર મો. સુરતનું વર્ણન.

હાલ=દશા.	(બે+હાલ.)	કુંદન=ઉંચામાં ઉંચું
સૂનાની=સોનાની.	સુરત=સિકલ, શોભા.	સોનું.
મૂરત=સિકલ, દેખાવ.	ખાંકી=કાંકડી, શોભા.	કચિર=કલ્પ ને સી-
બેહાલ=ખરાબ હાલત	વાળી.	સાની મેળવણીથી.

બનેલી ધાતુ, ઝટ- કાળી પડી જાય એવી ધાતુ.	સુકુમારો=કોમળ. ભડકે=આમથી. નેન=આંખ (નયન) ઠાઠ=શોભા. કુદાં=આંખમાં ડુલ પડે છે તે. ભાસે=દેખાય. નિરાશે=આશા ભંગ થવાથી.	નાક મથું=આખરે મઠ. તેજસ્વી=તેજવાળું. કારમું=સુંદર, નવાઈ જેવું. ખમાં=આકાશમાં. ધુપ=તાપ. સુરખો=તેજ, ભભક. દુખદા=દુખ દેનારી (દુઃખ+દા.)
--	---	--

ટીપ—સુરત શહેર પહેલાં ધણું મોટું, સુંદર અને વેપાર રો-
જગારમાં ચઢીઆતું હતું; પણ આગ, રેલ વગેરે કારણોથી હાલમાં
પડતી હાલતમાં આવી ગયું છે. એ હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ
છે. આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કદીને વર્ણન કર્યું છે તે શહેર-
ની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિકલ જેવી હે સુરત (પહેલાં સુરત ધણું સુંદર
શહેર હોવાથી 'સુરત સોનાની સુરત' આ કહેવત લોકોમાં ચાલે
છે) તારી આ તે શી દશા ? પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઈ ગઈ. હે
સુરત તારી સિકલ રડતી (નબળી સ્થિતિમાં) થઈ ગઈ છે.

હે ફાંકડી સુરત તું હસી હસીને રડી (એટલે શોભામાં ચડતી
મઠ અને પાછી પડતી થઈ ગઈ) અને ચડી ચડીને પડી (વેપાર
રોજગારમાં ચડતી મઠ અને હાલ તે ઓછો થઈ ગયો) તથા સે-
નામાં જડી હોય એવી શોભા રહી હતી તે હાલ કઠીર કરતાં પણ
ઑંખી પડી ગઈ.

રત્નજડિત દેવ (બાહરાવનો ગણપતી) જેમ કડકે કડકે દે-
વાયો તેમ તારું કુમળું શરીર બડકામાં (આફતથી લાગેલી લાપમાં)
વહેંચાઈ ગયું.

સૂચના—હેલા બાજુનાવ પેશ્વાનો રત્નજડિત સોનાનો ગણુપતિ હતો. તે જ્યારે વેચવા કાઢ્યો ત્યારે કોઇ પણ એક માણસથી તેનું મૂલ આંખી શકાયું નહિ, માટે તેના કકડા કરી બુદા બુદા માણસોને વેચ્યા, તેમ હે સુરત તારો દેહ આફતેથી વહેંચાઇ ગયો એટલે કોઇ કહી ને કોઇ કહી જઇને રહ્યું.

આંખોનો ચળકાટ હતો તેમાં આજે ફૂલો પડ્યાં અને બરેલા ગાલની શોભા હતી તેમાં ખાડા પડ્યા તોય ક્યાં લાજે છે ? (હજી ખરાબી થતીજ જાય છે) મનલખ કે શોભા જતી રહી છે.

હોઝ જે લાલ હતા તે ધ્રુજે છે અને શીકા તથા કાળા થયા છે. હવે દાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે. (મનલખ કે છેક નખળી સ્થિતિમાં જતી જણાય છે.)

સાફ અણીવાળું નાક ચાફાંથી ખેસી ગયેલું જણાય છે (નાક ચહેરાની ખુશસુરતીનો અગત્યનો ભાગ છે, અને નાક ખેસી ગયેલું એટલે નર વગરનું છે) હાય ! (સુરતની) આખરે ગઇ (નવાખે નાન્ય ગમાવ્યું, વેપારીઓએ દેવાળાં કાઢ્યાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આખરે જવાથી) નીચું મોઢું થઇ ગયું.

સુરતનું સૂરજ જેવું જે તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ મુખ ધ્રુવડના જેવું ખિદામણું ને શીકું થઇ ગયું.

આકાશમાં પૂનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે તેવું સાફ ગોફ સુંદર સ્વરૂપ, તાપ (આગ વગેરે આકતો) વેદવાથી અમાસના જેવું (અમાસે અંધારું હોય છે માટે) થઇ ગયું. (કાળું થયું.)

ચડતીના વખતમાં તારા સરીર ઉપર લાલ તેજ હડી રહેતી હતી તે આ પડતીમાં હાલ દુઃખ દેનારી જુડી (આંખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી જુડી, દુઃખદા) ધ્રુજ હડી રહી છે.



સહસ્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ.

સહસ્ર=હજાર.	નયન=આંખ.	મનુજકૃતિ=માણસનાં
લિંગ=મહાદેવનાં બાણ.	ભીંખ્યાં=પલખ્યાં.	કામ.
વિશાળ=મોટું.	નિર્મળ=ચોકળું.	ભુઝવતી=ઢાંકી નાંખતી.
સત્તું=સૂષ્ઠ મયું, આંગી	કુમારિકા=કુંવારી.	પ્રેમ સરિતપુર=પ્રેમરૂપી
મયું.	સરિતા=નદી.	નદીનું પૂર.
રાણીવાવ=મીનળદેવી-	ધસે=હોંસથી દોડે.	અણખૂટયું=અખૂટ,
એ બંધાવેલી વાવ	લાડતી=વહાલ કરતી.	ખૂટયા વગર.
હાડ=હાડકાં, શરીર.	ધેલી=આંડા જેવી.	વૈભવ=મોજશોખ.
ધુરજ=તોપ, બંદુક	ધંધરકરણા=ધંધરની	ઝરણુ=વૃત્તિ.
વગેરે ગોઠવવાના ગો-	મહેરખાની.	શૃંગ=શિખર.
ળ ઉંચા ચણેલા	સ્વરૂપે=રૂપે.	મનુજ=માણસગત.
મોટા માંભલા.	સ્મિત=હસવું.	મદભરીઓ=મદભરે,
પુરાણુ=ભુની, અમા-	આલિંગન=હર્ષથીબાથ	અહંકારથી ભરેલો.
ઉની.	ભીડવી તે.	કૃતિ=કામ.
હાલજ=હાલત, દશા.	તુપેં=તાસી સાથે.	અનંત=ધણ (અન્ન +
પૂત=છોકરો.	ધરંતી=ધરતી, લાવતી.	અંત.)
સ્થળ=જગા.	સૂચવતી=જણાવતી.	

(૧) આ જગાએ સહસ્રલિંગ નામે મોટું તળાવ હતું (તેની પાળે ચારે તરફ થઈને મહાદેવનાં એક હજાર દહેરાં હોવાથી તેને સહસ્રલિંગ કહે છે) અને ભુનું પાટણ અહીંઆં હતું તે પણ આ જગાએ લાંબું સૂતેલું છે. અહીંઆં આ રાણીની બંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખંડેર) પડેલાં છે. આ ઠેકાણે મોટા ધુરજ હતા તે માટી ભેગા ભળી ગયા છે.

(૨) એ પ્રમાણે નામ દઇ દઇને હવે વાતો કરવાની રહી. જુની પાટણપુરી ! હાલ તારી આવીજ દશા છે, ગુજરાતનો વતની આ જગોએ ઉભો રહે તો એવો દાણ હોય કે જેની આંખે આંસુથી ભીંજાય નહિ.

(૩) ચોકખું પાણી લઇને પેલી કુમારિકા (સરસ્વતી, જે નદી દરીઆને ન મળે તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઇ જાય છે માટે કુમારિકા) નદી વહે છે તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દોડી આવે છે, લાગે છે અને નાસી જાય છે તેમ આ નદીના પાણીની પેઠે તારા ઉપરથી ઇશ્વરની મહેરબાની ખરેખર જતી રહે છે. (નદીનું પાણી વેગળેથી દોડતું દોડતું આવે છે અને પાસે આવીને પાછું આગળ જતું રહે છે તેમ તારા ઉપર ઇશ્વરની મહેરબાની આવી ત્યારે શોભા ધણી સારી હતી અને હવે તે કૃપા જતી રહી તેથી આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કનિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે) તોપણ આ નદી તો ખુશી થઇને પ્રીતિભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ, તારા ઉપર એ દયા રાખતી હોય, એમ જણાવે છે કે કાળની ગતિ બલે માણસોના કામને નાશ પમાડે, પણ માંડ પ્રેમરૂપી નદીના પૂરનું પાણી ખુશ્ખા વગર વહ્યું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ બલે લુટાય પણ માંડ ઝરણ (પૈસાને વૈભવ રૂપી પાણી) લૂંટાઈ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતોનાં શિખરો તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાં જવાના મોટા મોટા રસ્તા પાડેલા છે) માણસજાત ગર્વમાં ધુમ્માં કરે છે અને પોતાનાં કમ અમર સમજે છે પણ વખત જતાં કાળ તેમને મળી જાય છે

(નાય પામે છે) પણ નદી કહે છે કે મારૂં શરીર પાણી પોતું (પાણીવાળું) અને કામળ થડેલું છે છતાં તેવું ને તેવું પણ જ- માના સુધી પહોંચ્યા કરશે (એટલે હું તો વલાંજ કરીશ.)

નરસિંહરાવ લોળાનાથ—અમ્હાવાદના વડનગરા નાગર, લોળાનાથ સારાભાઈના પુત્ર થાય.



પાઠ ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞાન- ભણવું.)	આમાર=અર્થ.	હિંદાસ=દીલગીર.
વિવેક=મ્હાપણ, સારા નરસાનો વિચાર.	આદરી=માંડી, આરંભી.	દુર્ગુણ=નહારા ગુણ.
વિધવિધ=બુદ્ધિ બુદ્ધિ જાતના.	જીવ જોડી=ધ્યાન દર્ષ.	પ્રભુપદ=ઈશ્વર સંબંધી.
અણુતર=વિઘા.	મનન કરવું=વિચાર કર્પો કરવો.	જનકૃત=માણુસનાં ક- રેલાં.
હિયાર=બોલ (વચ્ચ).	આત્મા=જીવ, મન.	પેખી=જોષ.
ભવ=જીંદગી.	અવસર=વખત.	સુપેર=સારી રીતે.
પાઠનો=ભણવાની બા- બતનો (પઢ્ પાઠુ= ભણવું.)	આગળ=પહેલાં.	ધેર=ધેરાવો, મોટાપ.
પાર=છેડો.	હિંદાવ=વધારો, ઉપાડ.	સાગર=દરીઓ.
અર્થ=પૈસો, ધન.	ચિંથ=જામત.	શશિ=ચંદ્રમા.
ગાંધે=સંત્રાસ કરવો.	કાયા=શરીર.	તરણુ=તરખલાં.
	કળયકી=ચુકિતથી.	ઓપે=શોભે.
	અંતર=મન.	અધિક=વધારે.
	પરજન=ખીજો માણુસ (પર+જન)	રૂચી=ભાવ, પ્રેમ.

સૂચના—આ કવિતામાં “ભણનારા” અને “શોધો” શબ્દ

સારા રે" આ શબ્દો માત્ર કવિતાના પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે માટે દરેક જગાએ એનો અર્થ થાય છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે બહુનારા, આ ડહાપણુની વાત વાંચો અને વળી જુદી જુદી જાતના વિચાર કરીને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૨) હેં તમે બહુતર શીખીને બહુ રહ્યા એમ કાંઈ દિવસ બોલશો નહિ.

(૩) હેં તમે આખી જીંદગી સુધી બલે બણો, પણ વિદ્યાનો પાર પામવાના નથી. (વિદ્યાનો છેદા આવે એમ નથી.)

(૪) હેં જ્ઞાનરૂપી ધન અને સદ્ગુણ રાખવો એ આપણો એક ધર્મ છે.

(૫) હેં ખર્ચો વખત અને ખર્ચો જગાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણ શોધો.

(૬) હેં તમે જેમ જેમ જીવ લગાડીને મનમાં મનન કરી જોશો.

(૭) તો એ વખતે આપણો આત્મા જે જે કાંઈ કામ કરે તે જુઓ ને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૮) હેં તે વખતના પહેલાં ખીજ જે જે જનાવ ખનેલા હોય તેને:—

(૯) તમે તપાસીને જુઓ તેથી બુદ્ધિનો વધારો થશે.

(૧૦) હેં તમે શરીરના સાંધાનો, શક્તિનો અને દુનીયાનો વિચાર કરીને (એટલે ઈશ્વરી શક્તિનો વિચાર કરીને)

(૧૧) હેં પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી અને શા હેતુથી જનાવ્યું છે તે જુઓ અને સારા ગુણ શોધો.

(૧૨) હેં પ્રથમ આપણું મન ઓળખો અને પછી ખીજે માણસ ને પાસે આવે તો

(૧૩) એ સારું છે કે નહાઈ છે, સમજી છે કે અણસમજી છે, આનંદમાં છે દીલગીરીમાં છે તે જુઓ અને સારાં.

(૧૪) હેં માણસના જે જે ગુણ હોય તે જીવે જાણ્યા ને-
હાએ, એ જાણવાની જરૂર સમજીને સારાં.

(૧૫) હેં દુઃખ અને દુર્ગુણને દૂર કરીને જ્ઞાન આપો અને જ્ઞાન લો.

(૧૬) હેં એના પછી એક જરૂરનું એ છે કે ઈશ્વરના ચર-
ણનો પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવો અને સારાં.

(૧૭) હેં આપણને ઈશ્વરે દયા લાવીને શું શું દાન આપ્યું
છે એ જુઓ અને સારાં.

(૧૮) હેં માણસનાં કરેલાં કામ જોઈને પછી પરમેશ્વરનાં
બનાવેલાં કામ સારી રીતે જુઓ અને સારાં.

(૧૯) હેં પહાડ, પત્થર, વન, પ્રાણીઓ અને ધણા તારાઓ-
નો જથ્થો જુઓ.

(૨૦) તથા દરીઓ, સૂરજ અને ચંદ્ર જોતાં હજારો વિચાર
(ઈશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારાં.

(૨૧) હેં માત્ર તણખત્રાં, ફળ અને ફુલમાં પણ ઈશ્વરની
ધણીજ યુક્તિ શોભે છે માટે સારાં.

(૨૨) હેં જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશો તેમ તેમ વ-
ધારે બુદ્ધિ ખીલશે માટે સારાં.

(૨૩) હેં દલપતરામ કવિ કહે છે કે તમે હોંશ રાખીને સારું
લજીતર લણો અને સારા ગુણ શોધો.

દલપતરામ ગદ્યાલાહ—અમદાવાદના રહીશ અને પ્રખ્યાત
કવિ થઈ ગયા.



પાઠ ૪૦ સૂર્યોદય.

પ=પાલતું કુંકું રૂપ=
ખાળનાર.)

લેખી=લખી, ગણી.

ઉદ્યાયાળ=એ નામનો

પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલે.

પવ ત છે. એની પેલી

ખાલુએથી સૂર્ય ઉ-

ગવા માંડે છે એમ

કેટલાક માને છે.

ખિજાવો=પાથરી.

હરાવ્યું=મૂકયું, ગોઠવ્યું.

સિંહાસન=દેવ કે રા-

જાને બેસવાની સિં-

હના આકારની બેઠક.

(સિંહ+આસન-

આસ્=બેસવું.)

ખિંબ=છખી.

આદર્શ=પ્રતિખિંબ.

દશદિશા=ચાર દિશા,

ચાર ખૂણા ને આકા-

શ તથા પાતાળ.

સંગ્રામ=લડાઈ.

સિંધાબ્યાં=ચલાબ્યાં.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું તે

(સૂર્ય+ઉદય)

પ્રાચી=પૂર્વ.

નલ=આકાશ.

રકત=રાતું.

અતિશે=ધણી.

પ્રતાપી=પરાક્રમી.

ભૂપાળ=રાજા, પૃથ્વીનો

પાળનાર (મૂ+પાલ).

નિહાળી=જોઈ.

વિતર્ક=કલ્પના, અનુ-

માન.

ધાતી=દોડતી (ધા=

દોડવું.)

ધરા=પૃથ્વી.

તૃપ્ણા=આશા.

રવિ=સૂર્ય.

પ્રતિખિંબ=સામીમૂર્તિ,

છખી.

ખવાસ=પાસે રહેનારો

નોકર.

ડમાક=ઝેળ, લલકો.

નૃપ=રાજા (નૃ=નર+

તાલો=મરમ મિળ-

જનો, તપેલો

અંધેર=અંધારું, ગેર-

ખંદોખસ્ત.

ઉચારે=બોલે (બચ્=

બોલવું.)

જ્યકાર=જ્ય કરનારી

(ક્રા ધા.)

તુલ્ય=ખરાખર.

નિજ=પોતાનો.

ધૃષ્ટિ=મોટો ધણી, મુખ્ય

દેવ (ઇષ્.)

મૃ-મય=માટીનું (મૃતિ

કાયમનું કુંકું રૂપ)

લગ્ન=મેથ, વૃષભ, મ-

થુન, કર્ક વગેરે ખાર

રાશી એ ખારલગ્ન.

દુર્ખાનિ=છેટેની વસ્તુ

પાસે લાવી મોટી દે-

ખાડનાર યંત્ર.

અંગીકું=સોનાનું ધાતુ

ખાળવાનું કુંકું.

મહી=પૃથ્વી.

દ્વાદશલક્ષ=પાર લાખ.	વ્યાપે=ફેલાય.	જડ=મૂર્ખ.
ભાનુ=સૂર્ય.	તોલ=વજન.	ભાન=સમજાણ.
પસરાય=ફેલાય.	લધુ=નાનો.	અદર્શ=દેખાતું બંધ
નૂર=તેજ.	વિદેશી=પરદેશી.	થવું તે, નાશ.
પ્રતાપ=મોટાઈ, પરા-	મુજબ્બુ=મતુર, સારી	અમુ=સેના, ફાજ.
ક્રમ.	રીતે જાણનારો.	મિન્યુટ=મિનિટ.

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ જગ્યાએ ધણી શોભા થઈ રહી છે તથા જાણે કે આજે કોઈ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ગુલાલ ઉડી રહ્યો છે. (સૂર્ય ઉગતી વખતે આકાશ લાલ દેખાય છે.)

(૨) વળી આકાશની રતાશ જોઈને કવિ અનુમાન કરીને એવી વાણી બોલે છે કે સૂર્યની સ્વારી દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાત્રી ધુળ ધણી ઉડી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે (ક્ષિતિજ) એ આકાશનો છેડો ગણાય છે. (જેમ આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી કેમકે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઈએ છીએ તેમ તે વધારે આગળ જતી જણાય છે) તે પાસે દેખાય છે, પણ તેનો પાર આવતો નથી. તેને જોવા જનારો માણસ કઠાય છે (કેમકે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાલ કરવું પડે છે.)

(૪) જેમ અજાણ્યા માણસો ખવાસનો ભપકો દેખાને એજ રાજ છે એમ માનીને તેને નમે છે તેમ સૂર્યના પ્રતિબિંબનું તેજ ધડકું હોય તેને અજાણી માણસો સૂર્યદેવ જાણે છે (સૂર્ય ક્ષિતિ-

જમા આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે પરંતુ તે ક્ષિતિજમાં ૧૮ અંશ નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામાં જવાથી અજવાળું માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમાં આવવાની તૈયારી હોય તે વખતે આકાશ રાતું દેખાય છે.)

(૫) ઉદ્યાચળ પર્વત ઉપર જે લાલ આકાશ જણાય છે તે જાણે કે (પર્વત ઉપર) સારી જળમ પાથરી છે (જળમ ઘણે જાગે લાલ રંગની હોય છે) તથા હવામાં સૂર્યનું જે પ્રતિબિંબ છે તે જાણે (જળમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મૂક્યું છે.

(૬) જેમ કેશરીસિંહ કૂદી ઉઠે તેમ ત્યાં આગળ સૂર્ય કૂદીને આવે. (સવારમાં સૂર્ય પહેલો એ પ્રતિબિંબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યથીજ થએલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમાં (સૂર્યમાં) સમાઈ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતું રહેવાથી એક રૂપ (એકખો સૂર્ય) જણાય છે.

(૭) જ્યાં બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠા કે જાણે રાજા સિંહાસન ઉપર બેઠો હોયતી ! અને તેણે લગ્નમાં લશ્કર મોકલ્યાં હોયતી ! તેમ સૂર્યે દશે દિશામાં ફિરણા ફેલાવવા માંડ્યાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે ક્રોધથી તપી ગયેલો (ગુસ્સામાં માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી શરીર પણ રાતું થાય છે તેમ) હોય એમ જણાય છે અને આ દુનીયાનું અંધેર (અંધાધૂંધીવાળો કારભાર) ટાળવાને તથા દુનીયાને પાળવાને જાણે કાંઈ પરાક્રમી રાજા આવે હોય એમ લાગે છે. (સૂર્યના ઉગવાથી અંધારું મટી અજવાળું થાય છે તેથી સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે)

(૯) માણસો જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે તથા મનમાં

હેતુ લાવીને નમસ્કાર કરે છે અને જેમ ગુરૂને પરમેશ્વર બરાબર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ખરો દેવ માને છે.

(૧૦) દુનિઆરૂપી માટીનું કાઢીઉં છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળરૂપી આ દીવેલ ભરેલું છે. બાર રાશીઓનો પટો (આકાશમાં રાત્રે ઝીણા ઝીણા તારાના જથ્થાનો તેજવાળો પહેલો પટો જણાય છે અને જેમાં બાર રાશીઓ આવેલી છે એ પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેમાંથી સૂર્યરૂપી દીવાની જોત પ્રગટાઈ (સમુદ્રના પાણીને દીવેલ કહ્યું પણ એ પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે માટે તે બેનો સંબંધ કરનાર બાર રાશીઓનો પટો છે, કેમકે તે ક્ષિતિજથી ઠેક સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએલો છે માટે તેને દીવાસળી કહી,)

(૧૧) જો સૂરજનું બિંબ દુર્બીન વડે જોયું હોય તો જાણે અંગીકું બળતું દીકું હોય એવું અથવા તોપના :ગોળા ઉપર કીનખાખના ધણા પટા વીટેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતાં સૂરજનું અંદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને કરતાં સળગતાં વાદળાં છે. એ કીનખાખ જેવાં જણાય છે.)

(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય ખારલાખ ગણો મોટો છે છતાં છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા લોકા કાઈ દિવસ મોટાઈ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઈલ દૂર છે તોપણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. પરમેશ્વર જેને પૂરું પરાક્રમ આપે તે રાજનું રાજ્ય બહુ ફેલાય છે. (આથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે)

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે, તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. જેમ દૂરના રાજાનું વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય દૂર હોવાથી તેનું માન વધારે છે; એવું ચતુર માણસ સમજે છે પણ મૂર્ખાને તેનું જ્ઞાન નથી.

(૧૫) જાણે લવાયો પડદામાં રમતો હોય અને પછી પડદાને ખસેડીને લવાયો આગળ આવે છે તેમ સૂર્યની આબુખાબુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતા પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ હવામાં જવાથી જે પ્રકાશ જણાય છે કે જેને ઉત્તર અરણ્ય પ્રકાશ કહીએ છીએ તે) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે એવું જોઈને તેનો દેખાવ મનને ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ લશ્કર ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ (સૂર્યનો) ઉતાવળથી દોડીને આવે છે. તે એક સેકન્ડમાં ધણા મેલ કાપે છે કે જે એક લાખ ને છતાસી હજાર મેલ જાય છે.



પાઠ ૪૪ બોધ.

બોધ=શિખામાણ.
મુજરે=મૂકે, નાંખે.
શિરે=માથે.
નાથ=ધણી, ઈશ્વર.
સે'જે=સહન કરજે.
ખારાએ=વહાલાએ,
મજાએ.

વાસે છે=રહે છે (વસ્)
અંતરે=મનમાં.
કાણ=કુરાનમાં ફરમા-
વ્યા મુજમ ઇન્સાફ
કરનાર.
કોડીનો=કોડી જેટલી
કીમતનો, જુજ કી-

મતનો.
જગતકાણ=જગતમાં
પંચાત કરનારો.
વહોરી=માત્રી, લઈ.
સંગતે=સોખતે.
શાંતિ=સ્થિર ચિત્ત.
સંતોષ=જેટલું મળે તે-

નવી સાતમીના કવિતાના અર્થ. (૯૫)

ઉદાહરણ આનંદ (સ્વ-
મુ+મુખ=મસન થવું)
નિર્મળ=ચોકળું (નિ-
ર્+મલ)
વેરી=વેરી.
ઉન્મત=અમરૂખ, અલિ-
માની (ઉત્ત+મદ્)
=મસ્ત થવું).
સ્થાનંદ=પોતાની જા-
તનો આનંદ (સ્વ-
+આનંદ).
પ્રેમનો ખ્યાલો=પ્રેમરૂપી

ખ્યાલો, પ્રેમ.
કડુ=કડવી, દુઃસ્મનાવ-
ટની.
પરાઈ=પારકી.
મૂર્ખતા=મૂર્ખપણું.
ઝેર=વિષવાદ, ટટો.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
વિશ્વાસે=ભરૂસે.
નિર્મોહી=મોહ વગરનો,
લોભ વગરનો (નિર્-
મોહ+દ.)
ખાજીગરી=હાથ ચા-

લાકીના ખેલ.
જલ્મલ=છળકપટ.
પુષ્પો=ફૂલો.
ઠાવ્યમાળા=કવિતારૂપી
માળા, કવિતા.
ગ્રીવા=મરદન, ડોક.
નિજનંદ=પોતાની જા-
તનો આનંદ (નિજ
+આનંદ).
મસ્તીમાં=આનંદની
લહેરમાં.

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉદાસરામની બના-
વેલી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર (બાલ) નામથી પો-
તાને અથવા બીજા કોઈ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો અર્થ
હરેક જગ્યાએથી નીકળે છે.

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે જે (દુઃખ) નાંખે તે સહન કરજે
અને પરમેશ્વરે જે વહાલું મળ્યું તેને તું વધારે વહાલું ગણી લેજે
(એટલે પ્રશ્નર ખોટું કે ખરું જે કાંઈ કરે છે તે સારાને માટેજ છે
એમ સમજી આનંદમાં સહન કરવું).

(૨) ફુનીઆમની ખોટી વાણીમાં (પ્રથમની વાણીમાં એટલે
ફુનીઆમાં ઘણી જાતના છળકપટ ચાલતા હોવાથી લોકો મને તેમ
સાચું જુદું બોલે છે, અને ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી
આટલે તેમની વાણી ખોટી થઈ) દુઃખ રહેલું છે, તેથી મનમાં લ-

ગાર પણ આનંદ ઝોઝો થવા દષ્ટ નહિ. (તને કાંઈ ગમે એવો કહે તોપણ તેની દરકાર ન કરતાં હંમેશાં આનંદમાં જ રહેજે.)

(૩) કચેરીમાં કાજનો એક કાડી સરખો પણ હિસાબ નથી (કચી ગણતરીમાં નથી) ત્યારે તું દુનીઆનો કાજ થઈને (પંચાતી-ઝો થઈને) દુઃખ માથે વહોરી લખશ નહિ. (પંચાત કરતાં કાંઈને ખર્ચે ખોટું કહેવાથી તાગ ઉપર તે વેર રાખશે અને નકામી પીડામાં પડીશ, કેમકે પંચાતીઆને કંઈ પગાર મળતો નથી અને પંચાતમાં ન જાય તો કાંઈ તેડવા જતું નથી માટે પંચાતીઆ થવું એ નકામી પીડા વહોરી લેવા જેવું છે).

(૪) દુનીઆરૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તેની ખબર પડતી નથી (સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર-દુર્બીનમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી અને દૂરની પાસે એમ જણાય એટલે હોય તેના કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક એવા છે કે મનમાંગમે એવી કાતી હોય તોપણ ઉપરથી જુદો ડાળ બતાવે છે તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઈ શકતી નથી) માટે કાંઈ સારાની કે નકારાની સોખતમાં જરા પણ રહીશ (સારો કે નકારો કાજ છે તે તારાથી ઝોળખાશે જ નહિ માટે નહિ કાંઈની સોખત કરીશ નહિ)

(૫) હંમેશાં ઝોકખા મનથી શાંતિમાં અને સંતોષમાં રહેજે તથા મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કાંઈને કહીશ નહિ. (દુનીઆમાં લુચ્ચા અને ચાડી કરનારા માણસો ઘણા હોય છે, માટે કાંઈને મનની વાત કહીશ નહિ. કહેવાથી તે શું દુઃખ ટાળવાના હતા ?

(૬) મનમાં ક્રોધરૂપી શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજો (એટલે ક્રોધી યર્ષા નહિ,) અને જેટલો વખત લલાઈના જય તેને ધણી લક્ષ્મી ખસાવેર માનજો (શત્રુની માફક ક્રોધ પણ નુકશાન કરનારો છે માટે ક્રોધના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ લલાઈ લેજો એટલે સૌનું સાફ કરજો અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવોજ ખીજઓનું લહું કરવામાં તું આનંદ માનજો).

(૭) તું પોતાનાજ આનંદમાં (એટલે ફકરી આનંદ, સ-રીર અલમસ્ત રાખવું અને ઈશ્વર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી, આત્માને ઓળખીને નીતિને રસ્તે કામ કર્યા જવું એ) મગરૂપ (એજ ખરું જ્ઞાન છે એમ સમજી મર્યા રહેવું) રહેજો અને એજ ખરું સુખ છે એમ માની લેજો. તથા જો પીઠ તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરેપૂરો ભરીને પીજો (દુનીઆમાં નકામી વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને વળી પૂરેપૂરો ખરા અંતઃકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજો એટલે ખરા મનથી ઈશ્વર ઉપર પ્રીતિ રાખજો).

(૮) ક્રોધની કડવી વાણી સાંભળું (ક્રોધ તેને ખોટું કહે, - દુઃખ લાગે એવું કહે) તોપણ તેને મીઠી વાણી કહેજો (તેની સાથે મીઠાશ એટલે નમ્રતાથી બોલજો, પણ સામી માળ આપીશ નહિ) અને ખીજની મૂર્ખાઈને માટે તું તારે મોંઠે ઝેર લલચ નહિ (પારકાને માટે આગળ પડીને વિખનાદન્સ બોલ બોલીશ નહિ.

(૯) અરે લાઈ નસીબ તો માંકુ છે, કારણ કે જો એને માગે તો એ વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે (ક્રોધ માણસ એમ કહે કે મારા નસીબમાં હશે તો એ કામ થશે. એમ નસીબ ઉપર આધાર રાખીને રહે તો તેને કંઈ મળતું નથી એટલે

(૯૮) નવી સાતમીના કવિતાના અર્થ.

નશીબ આશુજ મયું કહેવાય, પરંતુ નશીબ ઉપર આધાર ન રાખતાં જે ઉદ્ધમ કરે એટલે નશીબને ન માગે તો તેને વસ્તુઓ મળી આવે છે. એટલે નશીબ ન માગે દોડતું આવ્યા જેવું થાય છે) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ (એટલે ઉદ્ધમ કરજે).

(૧૦) તું લોભ વગરનો રહી શાંતિથી (સતોષથી) રહું એ મોહું સુખ છે એમ માનજે અને જગતરૂપી બાજીમરીનાં બધાં છળ કપટ તું છોડી દેજે (બાજીમર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડીને અથવા હરકોષ્ટ પ્રકારની હાથચાલાકી વાપરીને છળ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે. એટલે હોય કંઈક અને બતાવે કંઈક, તેવું આશુ જગત બાજીમરરૂપ છે; કારણ કે જગતમાં છળકપટ આલ્યાંજ કરે છે માટે જગતરૂપી બાજીમરી કહી છે).

(૧૧) ઈશ્વરના નામનાં ખુશ્ખો કવિતારૂપી માળામાં પરાવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તું હેતથી પરાવી દેજે (પ્રભુના નામની કવિતા બનાવીને પ્રભુને અર્પણ કરજે. દેવ દેવી વગેરેનો પાઠ કરી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ તેમ પ્રભુનું ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું તથા કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી).

(૧૨) તું કવિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે ? (પ્રભુના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શું દુઃખ આવવાનું છે) માટે હે બાલ (બાળક અથવા બાલાશ્ચકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં મગ્યા રહેવામાં સુખ માની લેજે.



પાઠ ૪૮ જીંગી વિષ.

જીંગી=જીવતર.
જરૂરઆતીતણી=ખ-
પતી.
સમશાન=મશાણુ (સ્મ-
શાન).
કામ=કેકાણું.
યોગ=મેળાપ (પુણ્ =
નેડાવું.)
કારમો=નવાધ જેવો.
મા=નહિ.
કરેલો=રહેલો.
માનવી=માણસ.
કાય=શરીર.
હાલ=હાલત.
માણુવી=મોતવવી.
હટે=મનમાં.
રોષ=રીસ, ગુસ્સો, ઈ-
લગીરી.
એમાંયનું=એમાંનું.
આપે=તમેજ, પોતે.
નેમથી=નિમમથી.
ઉચ્ચમ=મહેનત.
સુ=સાસં.

આકરો=કરવા માંડો,
ચર કરો. (આ+દ
ધા.)
નકારો=નકારો.
કાળ=મોત.
કાંખ=તપાસીને જો.
ઝીણાથથી=ખારીકા-
ધથી.
માર=ભાષ.
આ વારમાં=આ વખ-
તમાં.
સાધ=કરવા માંડ.
હરિ પેં=હરિ સાથે.
સખજ=ખજવાજો.
પાણુ=ખજરાએલો, ખી-
કણુ, હલકા રવજા-
વનો.
રણુક્ષેત્ર=જડાપ્તનું મેદાન.
ખાળી=ધારી ધારીને,
તપાસી.
ભાવથી=પ્રેમથી.
અલ્પ=થોડા સુમયનું,
નાનું.

જામ=પહોર, રાત્રિ.
અવિચળ=જામ નહિ
તે (અ+વિ+ચલ)
દાન=અક્ષીસ તરીકે
આપવું તે.
આશુક=સાટકો.
ઠોરમાં=કેકાણામાં.
પ્રતાપે=મહેરખાનીથી.
સહી=નકી.
ખેડ=દીલગીરી.
અગમ=અવિધ્ય, નરીમ
દોષ=અવગુણ.
હાંકી=કાઠી નાંખી.
દીનતા=ગરીબાઈ, ન-
પ્રતા. (દીન=ગરીમ
+તા.)
દાખી=ખતાવી, જણાસી.
તાકી=ધારી.
નોક=આખર.
તરણું=તરખણું.
તોલે=મરાખર.
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ
(પ્ર+ખ્યા=વખા-

શુવું.)	અરણ્યવે=સમુદ્રમાં.	ધાર=વિચાર.
ભમીઆં=થયાં.	કામને ઝાલવું=કામ	ધ્યાને=નજરમાં.
ચાસના=ધ્વજ.	કરવા માંડવું.	રંક=ગરીબ.
વેરી=ફેલાવી.	હામ=હીંગત.	તોળ=સારા નરસાનો
નામ નિશાની=નામની	મોહથી=પ્રીતથી.	વિચાર કર.
નિશાની.	ધીરતા=ધીરજ.	ચાય=ધ્વજ.
ધીર=ધીરજ.	દામ=પૈસો.	મનસુખ=મનનું સુખ.
ખરાબો=દરીઆમાંના	આમ=આ પ્રમાણે.	દાસ=ચાકર, નોકર.
પાણીની નીચેનો	પ્રશ=પ્રશ્નર.	સેવ=સેવાક, ભજ.
ખડક.	ગુણી=ગુણવાન.	

(૧) (હે ભાઈ) જીંદગી જરૂરની છે એ સાચું છે (પણ જીવને) મશાણ એ છેલ્લું ઠેકાણું છે એમ સમજીશ નહિ (દેહ મુ-
ઓ એટલે જીવ પણ મરી ગયો એમ સમજવું નહિ) જીવ અને
શરીરનો જે નવાઈ જેવો સંબંધ છે તે એકજ ઠેકાણે રહેલો છે
એમ તું માનીશ નહિ (મતનુષ્ય કે આ જીવને માત્ર આજ શરીર
સાથે હંમેશાં રહેવાનું છે એમ માનીશ નહિ, કેમકે એ તો આ
શરીરમાંથી બીજી કાયામાં જતો રહેવાનો છે) હે માટીના માનવી
તાં શરીર માટીમાં ભળી જશે એમ તું જાણુ. જ્યારે જીવ જુદો
પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે શરીરની અહીં શી
દશા થાય છે.

(૨) દુનિઆમાં જન્મીને બહુ મોજશોખ મોખવો અથવા
મનમાં ઉઠાસી રાખવી એ બેમાંનું કંઈ પણ કામ આ ઠેકાણે (જ-
ન્મતમાં) નથી એમ તમે સમજો, પણ બહુ ભાવ રાખીને હંમેશા
નિયમ પ્રમાણે આજથી કાલે વધારો થાય એવી રીતે ઉલ્લસ કરો.

અને સારાં કામ કરવા માંડે. વાંદરા જેવો (અક્ષત્ર વગરનો) માણસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટો વહેમ લાવે.

(૨) તું ઝીણી નજરથી કાળની પાંખને જો. તેની આમળ વિજળીનો વેગ પણ હારી જાય છે, (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી) હે બાઈ, આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી, માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં હિંમત રાખી અને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમાં ખુશી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને તથા ધર્મને રાખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઈશ નહિ.

(૩) તું દુનીઆરૂપી રણક્ષેત્રને (લડાઈમાં માણસને મરતાં વાર લાગતી નથી તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી). આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઈ લે કે તે થોડી-વારમાં નાશ પામે એવું છે. આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે એમ હીમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઈ લે. હીમતનાં કામ કર કે જેથી તારું નામ કાયમ રહે અને ઇશ્વર તને મોક્ષ આપે. આ દુનીઆમાં ચાણુકના મારવાડે ચાલનારાં દોર જેવો તું ઇશ્વરકૃપાથી થઈશ નહિ (તારી વર્તણૂક એવી રાખ કે તને દોરવો પડે નહિ અને વારે વારે હપકો આપીને સીધો ચલાવવો પડે નહિ).

(૫) તું ભવિષ્યના આશરે બેસી નહિ રહેતાં નક્કી મારું સાઈ થશે એમ જાણીને આમળ વધ (ઉદ્યમ કરવા માંડ) જે વાત બની ગઈ તે બસે બની ગઈ એમ જાણુ, પણ તેનો મનમાં બળાપો કરીશ નહિ. હાલનો વખત સૌથી સારો છે એમ જો, અને દુર્ગુણ કાઢી નાંખીને હવે ઉદ્યમ કર તથા ઇશ્વરને સંભારી નમ્રતા જણાવી (રૂખી) હીમતથી પુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા (પ્રખ્યાત) માણસોની જાંદગી આપણને માદ દેવડાવીને ખરેખર એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાએકની આખર (પહેલ વહેલી) એક તરણા ખરાબર ક્યાં હતી ? (એટલે નાના હતા ત્યારે કશી ગણતરીમાં ક્યાં હતા ?) પણ તેજ માણસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા અને વળી તેમનાં જોર ધણું ફેલાયાં. એ પ્રમાણે આપણે મનથી ધ્રુષ્ટીએ તો આ સંસારમાં સારી આખર થાય.

(૭) મનની ઈચ્છાને ચોમે ફેલાવીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિશાની રહી જાય અને તેથી આપણો દાખલો જોઈને જીજ્ઞાસુ માણસ પણ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં જેતું વહાણ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે માણસ પાસે કાંઈ પણ ન રહેવાથી એકલો સમુદ્રમાં આથડે છે. (રસ્તેથી ભૂલો પડે ત્યારે ખરાબે ચઢે તેમ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવું જોઈએ તે રસ્તે ન ચઢ્યો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢ્યો કહેવાય)

(૮) ચાલ તું તૈયાર થા અને મનમાં હિંમત તથા હોંશ રાખીને કામને પકડ અને આગસ છોડી દઇને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ અને ચંચળાઈથી જીજ્ઞાસુ નાંખીને ઝાલી લે (મતલબ કે કામ શરૂ કર્યા પછી પડતું મૂકીશ નહિ. જીજ્ઞાસુ માફક પકડી લેજો) ધીરજ રાખીને નવાઈ જેવાં કામ કર અને કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ. કામ પૂરું થયા પછી પૈસાની વાટ જોજો. આ પ્રમાણે કરવાથી પ્રજા સહેજે આવી રહેશે.

(૯) હે ભલા માણસ, મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સાંભળાય છે કાને પરંતુ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એ કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતાં મારું કહેલું મનમુખી ઉંડું ઉતારીને) આ નવ સારા જાંદ ગાઇને મુજબાન થા. એમાં જે વાત કહી છે

તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ત્રસીય રણુછોડ-
ની વિનંતી ઝટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. ભક્તિભાવથી
જો મનનું સુખ (મોક્ષ) મળ્યો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇ તેની
સેવા કર.



પાઠ ૫૧ મા. સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા.

સોડે=કિનારે.	ધારે=ગણુકારે, માને.	કરણાનિધાન=દયાના
ડામણુ દેવું=સુકાનને	હાથ રહે=કપળમાં રહે.	બંડાર.
ડાળી તરફ ફેરવી વ-	સાગરે=દરીઆમાં.	કથળ્યા=રૂડ્યા, ગુસ્સે
હાણુને જમણી તરફ	સુકાન=વહાણુની દિ-	થયા.
વાળવું તે.	શા બદલવાનું સા-	ધન=ઝોડી.
શદ=હોડી અથવા વ-	ધન.	ખેપ=ફેરે,
હાણુને બરાબર ચ-	વલોવાય છે=મહારાય	બ્રૂતેષ=પરમેશ્વર.
લાવવા લુગડાના પ-	છે.	(મૃત+ઈશ)
ડા બાંધવામાં આ-	તિમીગલ=મોટા મછ.	હાથ દેગ્ને=સહાય ક-
વે છે તે.	નૌકા=વહાણુ.	રગ્ને.
નાવિક=વહાણુ ચલા-	ખડખાં=ખડક, ટેકરા.	
વનાર.	ટાણે=વખતે.	

આ કવિતામાં માણુસની જીંદગી હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણવી છે.

હોડીને કિનારે શી રીતે લઇ જવાય ? ડામણુ દેવાય (એટલે
ધારેલે રસ્તે લઇ જવા માટે વાળી શકાય) તેવું પણ રહ્યું નથી
આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઇ ગયો છે કે સંસા-
રને કિનારે જવાનો એટલે તરીને પાર હિતરવાનો માર્ગ સૂઝતો નથી,
અતઃજ કે જીંદગીને સારે માર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી નથી) શદ

કાટીને હોડી જાય છે અને વહાણુ ચક્રાવનાર માંડે કહેલું કથું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે ? (જીંદગીને / સારા માર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જીંદગી નિભાવનાર પ્રભુ તો અમારું કહેલું કંઈ ગણુકારતા નથી) વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન સસવાટા કરે છે. હે હરિ, હવે સંસારરૂપી દરીઆમાં હોડી હાથ રહેતી નથી (જીંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામાં અનેક પ્રકારની મુશ્કેલીઓ નડે છે. હોડી કબજામાં રહેતી નથી તથા કિનારે પહોંચ્યાં પહેલાં તે ડુબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરો માર્ગ પકડાતો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલાં આ જીંદગી પૂરી થઈ જવાની.)

સુકાન ડોલાં ખાય છે અને કંઈ પણ કામ કરી શકતું નથી (હોડી ભરદરીઆમાં છે અને અંધારું થએલું છે) કશુંય ક્યાં દેખાય છે. (અજ્ઞાનરૂપી અંધકારમાં કાંઈ સૂઝતું નથી, મન નિર્બળ થઈ ગયું છે અને સ્થિર રહેતું નથી તથા જીંદગીનો ભરસો રહ્યો નથી) (સદા, સુકાન વગેરે) સર્વ સાધન ખૂટ્યાં, અહંકાર (કિનારે પહોંચવાનો) રહ્યો નહિ અને (ડુબી જવાના ભોથી) મન ગભરાય છે (જીંદગી ચલાવવાનાં સાધન ખૂટ્યાં, હીમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું) હે ભાઈ, ચારે બાજુએ મોટાં મોટાં ધણાં માછલાં ચડી જઈને હોડીને નમાવે છે (શરીરમાં અનેક પ્રકારના રોગો દાખલ થઈને નાશ કરી નાંખે છે) હે હરિ ! હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા જોઈને હું

ધણો ડરું છું (માથાના અંધકારમાં આમથી તેમ ફરું છું અને હું તેમાં આવતાં અનેક કષ્ટો જોઈ ધણો ડરું છું) આ વખતે ઇશ્વરજી કોપાયમાન થયા તો હું એકલો શું કરી શકું (ઇશ્વરની મદદ વગર કંઈ પણ કામ થઈ શકતું નથી અને ઇશ્વરની મને મદદ નથી તો હું એકલો શી રીતે પાર ઉતરી શકું) સાથેકોઈની મદદ રહી નહિ તો હવે શી રીતે બચી શકું. (ઇશ્વર રહ્યા તો બીજું કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઈની મદદ રહી નહિ એમ કહે છે) હે હરિ ! હવે—

પાણીમાં ઊંડી જાય છે (માટે હવે નક્કી પુખવાની) અને છેવટે મનુષ્યરૂપી ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફેંકાઈ ગયો. હે પ્રભુ હું સંસારમાં ભટકતાં (ખરો) માર્ગ બૂઝ્યો અને હવે બહુ થઈ ગઈ. હું પ્રમથી (જન્મ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે આલીને પાર ઉતરે અને નર્કમાંથી બચે) હે હરિ, હવે—

કવિના પિતાનો મંદવાહ.

તોફાન=પવન ઉડે અને
દરીઆમાં મોટી મોટી
ઊંઘો આવે તે.
હાથ=કમળમાં.
જીવતિ=ઉપાય, યુક્તિ.
સદીસા=આગળથી,

પહેલેથી.
તાહરે=ત્યારે.
મથે=મહેનત કરે.
ફાળ્યો નહિ=ધાર્યું કામ
કરી શક્યો નહિ.
લેણ=જરા, લગાર.

ધેરો ધાવ્યો=ફરી વાળ્યું
સહ=વહાણુની ગતિ
વધારવાને ટાટ તથા
લુગડાંના જે પડદા
બાંધવામાં આવે છે
તે; આમાં પવન બ-

રાવાથી તે વધારે ચાલે છે.	ચક્રરભર=ચક્રરની પેઠે ભમતું તે.	હોકા=હોકા યંત્ર. એમાં નો કાંટો હંમેશાં ઉ-
ફાડક યધ=ફાટી જઈ. ભારી=ધણી.	વામી નાંખ્યો=કાઢી નાંખ્યો (વામ=કાઢી નાંખવું.)	તાર દક્ષિણ રહે છે. ટકટક=એકી નજર.
વંટોળ=વંટોળીઓ.	ખલાસી=ખારવા.	ટંડેલ=ઉંચો.
ખરાં કરવાં=ઉગરવું.	કાં=કેમ.	હોંશ=હોશિઆરી.
સુકાન=વહાણની દિશા	ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરી સામે	ધૂમ=મેલાન.
બદલનાર તથા ચક્ષા- વનાર લાકડું.	દેખાતો તારો	ખરાબો=દરીઆમાંના ટેકરા.

નર્મદાશંકર કવિના પિતા લાલશંકર મંદવાડી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરની વહાણ સાથે સરખામણી કરી છે માટે દરેક જગ્યાએ શબ્દાર્થ કપ્તાન તથા વહાણને અને ગણિત અર્થ લાલશંકર તથા તેમના શરીરને એમ બે રીતે લાગુ પડે છે. વહાણ=લાલશંકરના શરીરરૂપી વહાણ.

કેમ્પાનને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ, તારૂં વહાણ તોફાનમાં (દરીઆના તોફાનમાં) પડ્યું છે અને હવે કંઈ ઉપાયો હાથમાં રહ્યા નથી. તારાથી બનતી તેં બહુ યુક્તિ કરી પણ હવે રાત પડી ગઈ. (અંધારૂં થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી તેથી બચવાનું મુશ્કેલ છે.)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ, તમારૂં શરીરરૂપી વહાણ કાળરૂપી તોફાનમાં પડ્યું છે. (તોફાનમાંથી વહાણ ભાગ્યેજ બચી શકે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે) હવે કંઈ ઉપાયો (ઓસડવેસડના) હાથમાં રહ્યા નથી. તમારાથી બનતી તમે બહુ યુક્તિઓ (ઉપાયો) કરી પણ હવે રાત પડી ગઈ. (એટલે મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી.)

કમાન—પારો જ્યારે હેઠા ઉતરવા માંજો ત્યારે તે પહેલેથીજ જળયું હતું કે તોફાન થશે. [વહાણમાં રાખેલા વાયુમાપક યંત્ર (હવાનું વજન વધતું ઓછું થાય એ દર્શાવનારું યંત્ર) માં જ્યારે પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણવામાં આવે છે] તેથી કરીને તું (વહાણ કુમે નહિ તેને માટે) ધણું મથવા છતાં કાળ્યો નહિ (વહાણના સદ વગેરે ઉતારી નાંખીને તે કુમે નહિ તેને માટે તે ધણી તજવીજ કરી પણ ઉપાય ચાલ્યો નહિ) અને વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (વાદળ ચઢી આવ્યું અને વરસાદ આવવાની તૈયારીઓ થઈ મતલબ કે તોફાનની શરૂઆત થવા માંડી.)

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારાંરૂપી ધાતુ ઘટવા માંજો ત્યારે તમે પેહેલેથીજ જળયું હતું કે મોતરૂપી તોફાન આવવા લાગ્યું છે અને એમાંથી બચવાને ધણી મહેનત કરી (ઉપાયો કર્યા) પરંતુ મોતરૂપી વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (નજીક આવ્યું).

વહાણ—વહાણ સદા ફડફડ થઈ ફાટીને ચાંધરાં થઈ ક્યાં ને ક્યાં આવે ઉડી ગયા. જ્યાં મોટો નુકશાનકારી વંટોળીઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ જાત વહાણને શી રીતે બચાવી શકે !

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શક્તિઓ (દાથ, પગ વગેરે) નરમ થઈ નકામી પડી ગઈ. જ્યાં મોતરૂપી વંટોળીઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ કેમ કરીને જીવતો રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મોટી મોટી છાજો આવવાથી વહાણ કોલમડોલા થાય છે અને તેમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે. વહાણનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે અમે તેમ આડે અવળે માર્ગે જવા માંડ્યું છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં શક્તિ બીલકુલ નહિ રહેવાથી

શરીર રૂપી વહાણુ ડોલમડોલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધ્રુજે છે તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે (એટલે સોજા ચડવા લાગ્યા છે) અને સુકાન લાગ્યું છે (એટલે ગમ લાગ્યા છે મતલબ કે શક્તિ જતી રહી છે) તેથી આમ તેમ લથડીઆં ખાવા માંડ્યાં છે.

વહાણુ—ભાર ઓછો થાય તો ડુબતું બચે એમ જાણી તે- માંથી જો કે ઘણો માલ કાઢી નાંખ્યો તોપણ તે પુરું તરતું નથી. ઘણા ખજાસી લોક તણાઈ ગયા (ખજાસી લોકને તરતાં આવડે છે છતાં તણાયા) તો તેમાં ખેડેલા બીજા ઉતાડ્યો કેમ ન ડૂબી મરે.

લાલશંકર—રોગ જાય તો તમારું શરીર બચે એમ જાણી અંડા અથવા ઉલટી માર્ગે શરીરનો ફેટલોક બગાડ કાઢી નાંખ્યો તોપણ શરીર સાજુ થયું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણા વૈદ લોકો પણ મરી ગયા તો પછી વૈદ જેતું ઓસડ કરે છે તે કેમ ના મરે ?

કેશન—અંધકાર ઘણો થઈ જવાથી ધ્રુવનો તારો અને હો- કાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હોકાયંત્ર નહિ જણાય એટલે દિશા (વહાણુનો ઉપરી પણ જણાય નહિ) છેવટે કંઈ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કેશન વહાણુની ઉંચે ઉભો રહેલો માટે ટંડેલ) પોતે ગભરાએલી હાલતમાં હીંમત રાખી પરાણે પણ વહાણુની ઉપર ઉભો રહીને એકી નજરે જુએ છે કે હું ક્યારે અને ક્યાં આગળ કુણું છું.

લાલશંકર—રોગ વધવાથી આંખોઈ પણ ધડકતી નથી (મા- જુસના મરતા પહેલાં ચુંક આવી આંખોઈ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનો તારો કહે છે) અને હોકાયંત્ર જણાતું નથી [એટલે નાડીનું

પણ ડેકાણું રહ્યું નથી મતલબ કે લોહી ફરતું બંધ થવા માંડ્યું છે] એવે વખતે મર્દ માણસજ ગભરાવા સિવાય મારું મરણ ક્યારે થાય છે તેની સ્થિતિ ચિત્તથી રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉઘાડેલા વાથી તેમને ટંડેલ કહ્યા છે).

કમાન—આઝી કેફ કરી હોય એવા કેરીને જેમ હોંશિયારી હોતી નથી તેમ તે ટંડેલ (કમાન) થાકથી ખેલાન થઈ ગયો અને ધીમેધીમે શ્વાસ કાઢવા લાગ્યો તથા મરણ નજીક આવ્યું એમ જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યો.

લાલશંકર—કેફની માફક હોંશ વગરના થવાથી ખેલાન થઈ ખેલતા બંધ થઈ ગયા તથા શ્વાસ ચાલવા માંડ્યો.

કમાન—પકળીથી તેનું વહાણ ખરાબે ચઢીને બાગી ગયું અને કમાન ટૂંપી મુઝ્યો.

લાલશંકર—લાલશંકરનું શરીર રૂપી વહાણ ખરાબે ચઢીને બાગી ગયું (એટલે તેમનું મરણ થયું) તથા તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોષને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનું ખાલી ખોખું (મરદુ) પણ ના રહ્યું (બાળી મૂક્યું).



પાઠ ૫૩ મા પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=પ્રભુ (પરમ	(કરુણા+આહુ)	સુખીઆરો=સુખીઓ
+દેશ્વર)	પ્રભુતા=મોટાઈ.	વણમે=બગડશે.
સ્તુતિ=વિનંતી, અર-	ધરી=ધારણ કરી.	નરધારી=નકી કરેલી.
જ (સ્તુ)	મજરો=સલામ, વિ-	નરધારણા=માણસની
રચના=અનાવટ (રચ્)	નંતી સાથેનું નમન.	હરહા.
રચનાર=અનાવનાર.	મજ=મારો.	મેદની=પૃથ્વી.
કરુણાવાળુ=દયાવાળો.	કર=દાન.	હરિ=પ્રભુ.

હરી=ધષ લીધી.	થોક=દગલો.	રંજન=રાજ કરનારા
દુઃખકાળે=દુઃખ વખતે	બણીબણી=બની બ-	(રંજ+બન)
ધડી=બનાવી.	નીને.	સુખકારી=સુખ કરનાર
જે ધડી=જે વખતે.	ખમાય=વેઠાય.	ધર્યા=આણી મૂક્યા.
ધર્યા=મૂક્યા.	તાપ=દુઃખ.	તનવંત=શરીરવાળા.
ઉપકારી=ઉપકારવાળા.	રજ=રજકણ.	વંદશે=નમશે (વંદ્)
ટળી=મર્ષ.	પાર=છેડો, અંત.	વાનર=વાનરો.
આપદા=દુઃખ.	કથી=કહી.	તોલમાં=અરાબરીમાં.
દાહતી=આળતી (દહ)	જણુશે=સીલીકે, છ-	તજવા=છોડી દેવા.
દહડી=દરરોજ, હંમેશાં	તમાં.	તજવાત=તારી વાત.
અતિ=અહુ.	સેંકડો=ધણાં સૈકાં.	નિજનો=પોતાનો.
મળીની=મેલી (મલિન)	સદભાગી=સારા ભા-	ખુની=ખુન કરનારો.
નિર્મળી=ચોકખી (નિર્	ગ્યવાળા (સત્+	ગણી લહે=માની લે.
+મલ્લ+દ્.)	માગી=ભાગ્યવાળો)	અપખુદ્ધિ=ચોડી ખુ-
મલિ=ખુદ્ધિ.	સદભાવના=સાચો પ્રે-	દ્ધિવાળો.
કયશે=કહેશે (કય્)	મ, ખરો પ્રેમ.	આચરે=બોલે, કહે.

(૧) (સૃષ્ટિની) રચનાના રચનાર હે દયાળુ ધણી ! અમારા ઉપર ધણી દયા કરો. હે પ્રભુ ! તારી મોટાઈ ધારણ કરીને મારી વિનંતી ધ્યાનમાં લઈ મારો રોગ લઈ લે.

(૨) હે સુખીઆ, મને સુખીઆરો કરવાને તારો હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઈને તને લખું.

(૩) જે માણસો પૃથ્વીમાં જન્મે છે તેમની પીડા હે હરિ, તે લઈ લીધેલી દેખાય છે અને દુઃખની વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તેં દીકરા દીકરી અરાબર ગણ્યાં છે.

(૪) તેં જે વખતે જેટલા જીવ ખનાવ્યા, તે બધા ઉપર હે ઉપકારી તેં બધા ઉપકાર કરેલા છે, હે ગુણવાન, તારા ગુણ વાંચીને અમારૂં આટલું જરા દુઃખ હતું તે ગયું. (નાશ પામ્યું.)

(૫) જે હંમેશાં બધું દુઃખ દેતી હતી એવી મેલી બુદ્ધિ મર્ધ અને ચોકખી બુદ્ધિ મળી. ને કોષ કવિ તારી કવિતા કરવા બેસશે તો તેના ઢગલે ઢગલા થશે. (પાર આવશે નહિ)

(૬) જે દુઃખ અમારાથી નખમાં પણ ન ખમાય એવાં દુઃખ બધાં જીવતાં પ્રાણી ખમે છે. સૌ હમ કમવાની વાતો કરે છે પણ હે જન્મતના પાળનાર, તું દુનીઆનું પાપ લખ લે છે.

(૭) કોષ દિવસ રંગકણનો પાર પામીએ (મણી શકીએ) પણ આ તારા કહાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારી શક્તિનો પાર આવતો નથી) દુનીઆમાં બધા માણસો ફરે છે પણ તેમાંથી જે સારા ભાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સાચો ભાવ રાખે છે (ખરી ભક્તિ કરે છે).

(૮) હે પ્રજા, માણસને ખુશી કરનારા રંજ તેં ખનાવ્યા છે અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂક્યા છે. ને માણસ તને નમશે નહિ તો તે વાંદરાની જરોળર ગણાશે (મૂર્ખ જેવો ગણાશે).

(૯) જે માણસો તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને લોકો આત્મધાતી (પોતાની જાતનેજ નુકશાન કરનારો) માની લે છે. કોષ ગણનારા તારા ગુણની બજારી કરવા બેસે તો તે તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય (ગુણ એટલા બધા છે કે મરતા સુધી ગણે તે પણ પાર આવે નહિ)

તારા ગુણ ગણતાં કદી પાર આવવાનો નથી તો દલપતરામ
કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા બનાવીને શું કદી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર

(અમિ=ચોતરફ +
માન=મોટાઇ.)

હજારવસા=હજાર પ્ર-
કારે, નક્કી.

હલકો=નીચ જાતનો,
સ્વભાવે હલકો.

કેળુ=વચનો.

ગર્વ=અહંકાર.

સમાપર=નબળો વખત
આવે તે વખતે.

પ્રાણનું નુકશાન=પ્રા-
ણ જવો.

તજે=છોડી દો (ત્યજ)

દુરબોધન=કૌરવનો મો-
ટોભાઈ, ધૃતરાષ્ટ્રનો
મોટો દીકરો.

કર્ણુ=કુંતાનો દીકરો,
સૂર્યના મંત્રથી કુંતા
ને પેટે ઉત્પન્ન

થયો હતો અને પાં-
ડવના સામા પક્ષમાં
હતો.

મદોન્મત=અહંકારમાં
છકી ગએલા (મદ
=અહંકાર+ઉન્મત્ત
=છકી ગએલા)

સદાવ્રત=દંમેશાં નિ-
યમ પ્રમાણે આપ-
વું તે. (સદા+વ્રત)

છતા=જાણીતા, પ્રખ્યાત.

રિપુ=શત્રુ, દુશ્મન.

કળે=યુક્તિસર.

ખાણુકમાન=તીરકાંમદાં.

શીળી=હંડી.

છાંચ=છાંચા, છાંચડો.

આપ=પોતે, જાતે.

ગુણગાન=ગુણનું ગા-
ન.

સજે=ધારણકરે, રાખે

સાર=સારા.

સમાન=સરખા.

ચહો=ધ્રુવો.

ચિત્તથી=મનથી.

નમ્ર=વિવેકી.

પમાય=મળે.

પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ

પાસેની જગા.

પ્રેમપવિત્ર=સાચી પ્રી-
તિ, પવિત્ર પ્રેમ.

પૂરણુ=પૂરેપૂરું.

અલ્લ=પરમેશ્વર.

પીછાન=ઓળખાણ.

રસાળ=રસીક, આ-
નંદ લાગે એવા.

પ્રજ્ઞપ્રતિપાળ=રાજ.

ધારી=મનમાં રાખી.

વિગત=હકીકત.

તોલ કરો=સારા નર-
સાનો વિચાર કરો.

(૧) કાંઈ માણસ કદી અભિમાન કરે તો તે ધણું કરીને બહુ હલકોજી (આખરે વચરનો) હોય. હું જે સારું વચન કહું છું તે કાન ધરીને સાંભળો; તે એ કે ઈશ્વરને બળે અને અભિમાન છોડી દો.

(૨) રાવણુ જેવા મોટા જોરાવર રાજાનો પણ અહંકાર જતો રહ્યો અને વખત જતાં બધા માણસો તેના દુશ્મન થયા, વળી પોતાનો જીવ પણ ખોયો, માટે પ્રભુને બળે.

(૩) કહો કે અહંકારમાં છુટી ગયેલા દુર્યોધન અને કર્ણ કે જેણે હંમેશાં દાનમાં સદાવ્રત આપ્યાં (ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવ્રત મંડાવ્યાં) હતાં એવા પણ ક્યાં છે ? તેઓ પણ મરણુ પામી ગયા માટે.

(૪) આ જગતમાં જે પ્રસિદ્ધ યોદ્ધાઓ હતા કે જેઓ યુક્તિથી શત્રુપર ક્રોધ કરતા હતા તેવા બળવાન પુરૂષો પણ પોતાનાં ધનુષ્ય બાણુ મૂકી દધને મર્ણુ પામ્યા માટે.

(૫) જેમને માથે છત્રની ઠંડી છાયા થતી, અને જેઓ કાંઈ પણ કામ કરવાને જરા પણ ખીંતા નહિ એવા માણસો ચાલ્યા ગયા અને તેમના પરાક્રમનું વર્ણન કરવાનું માત્ર રહ્યું માટે.

(૬) જે માણસ બધા સારા ગુણુ ધારણુ કરે પણ પોતાના મનમાં લગાર અહંકાર રાખે તો દુષ સાકરમાં ઝેર મળવા જેવું થાય (સારા ગુણુ નાશ પામે) માટે.

(૭) તમે તમારા મનથી આ દુનીઆમાં કીર્તિ મેળવવાને ઈચ્છતા હો તો કાંઈ દિવસ અહંકાર કરશો નહિ. જે તમે નમ્રતાવાળા હશો તો ગુણુવાન થશો માટે.

(૮) અભિમાન નાશ પામવાથી ધણુ બાઈબંધ થાય અને પરમેશ્વરનો ચોખ્ખો પ્રેમ આપણને મળે તથા પછીથી પરમેશ્વરનું

પૂરેપૂરે ઓળખાણ થાય. મારે.

(૬) આ રસીક નવ જંદ સાંભળીને બધા લોકો અમે રાખ-
ઓ, આ બધી હકીકતનો વિચાર કરીને તમારા મનમાં તોલ કરો
એવું દલપતરામ કવિ કહે છે.



પાઠ ૫૫ મો. હિમાલયનું વર્ણન.

હિમાલય=(હિમ+અ-
રક+આલય=ઠેકાણું
=અરકનું ઠેકાણું.)

ઉગળો=સરેદ, ધોળો.

શિલા=પથર.

વર્ણન=હકીકત.

હિમાચળ=(હિમ+અ-
ચલ) જ્યાં હિમેશાં
જરફ રહેછે એવું.

મેડેય=મેસવાની.

ગહ્વરી=ગંગા (ગહ્વરુ

ઋષિની જાંગમાંથી

નીકળ્યાં મારે)

અમહર્તા=થાકને ઉતા-
રનાર.

કુંભ=શિખર.

કળે=વખતે.

અંગ=શરીર.

પંક=કાદવ.

પવન ઉઠે=પવનવા-
વાથી.

દવ=જંગલનો અગ્નિ.

દેવદાર=દેવદાર.

તર=ઝાડ.

રકંધ=ડાળીઓ.

યુદ્ધ=યુદ્ધમાં, ટીચાવાથી.

પુચ્છ=પુછડું.

ગુચ્છ=ગુચ્છો.

પ્રજલન=સળગાવવું.

પીડે=દુઃખ દે.

ધારા=ધાર.

આતુર=કાંઈ મેળવવા-

ની ઇચ્છા રાખનાર,

ઇચ્છાવાળો.

આરત=ઈચ્છા, મરજ.

હરવા=નાશ કરવા.

સન્નન=સારા માણુ-

સ(સન્+જન)

સંચેછે=સંગ્રહ કરે છે.

તલપ=છલંગ, ફાળ.

ટપ દધને=ઝટ.

શરભ=એ આઠ પગનું

કલ્પિત પ્રાણી છે અ-

ને તે હાથીનો કદો

શત્રુ ગણાય છે.

હસ્તિ=હાથી.

ખાંત=વહેમ.

અંગ ભંગ થાવા=શ-

રીસું ભાગવું.

મગનસુ=મગન સાધે.

તડતડ=એકમતનો અ-

વાજ.

અણુસમન્યું=વમર વિ-
ચાર્યે.

આરંભે=શરૂ કરે.

પરિભવ=હાર.

વેણુ=વાંસળી.

મધુર=કાને મીઠો લા-
ગે એવો.

કિન્નરીઓ=કિન્નરની.

ઝીઝો, સ્વર્ગની ગા-
નારીઓ.

કેકિઞ્ઞ કંઠે=કેકાપલના
જેવા રામથી.

ત્રિપુરાવિજય=ત્રિપુરા-

ઝર નામના રાક્ષસને

મહાદેવે માર્યો હતો

એ પરાક્રમ વિગેની

કવિતા એ ત્રિપુર-

વિજય.

ઉત્સાદે=ઉમંગથી.

મૃદંગ=પખાજ.

શિવવક્ત્રમ=શિવનેવક્ત્રાણું

સંગિત=નૃત્ય, વાદ્ય ને

ગાયન, એ ત્રણ બેમાં

ચામ ત્યારે સંગીત

કહેવાય.

સાજ=સામગ્રી.

ઉપલટ=ઉપલી બાણુ.

વિશેષ=વધારાનું જેવા

લાયક.

બળી=બળોરાખ.

નિયમન=અંધન કરવા

(નિ+યમ)

વામન=કૃષ્ણના એક

અવતારનું નામ.

તતપર=તૈયાર.

શામ પદ=કાળો પગ.

સમહોદ=જેવો સ્પર્ધિ-

કોંચ=દિમાલયમાંથી

ટિબેટમાં જવાની

ખાણુ.

પ્રતિવર્ગ=દરવર્ગ.

ભૃગુકુળદીપક=ભૃગુકુળને

દીવો, પરશુરામ.

પ્રવાસ=મુસાફરી.

કૈલાસ=દિમાલયનું શિ

ખર.

તેડે છે=બોલાવે છે.

વીસભુજ=વીસ હાથ

વાળો રાવણુ.

ખખલ્લા=હાલી મયા.

સૂચના—સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અવિપતિ કુબેરે પોતાની વા-
ડીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિ-
વસ પોતાના કામમાં ચૂક્યો તેથી કુબેરે ક્રોધે બરાદને આપ દીધો
કે તું બાર માસ સુધી તારી ઝીના વિગેજમાં રહેજે, માટે તે પૂ-
ર્થી ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રમ કરીને રહે છે. તે
વખતે અસાધ્ય મહીનો હતો તેથી વાદળ આવેલું હતું અને તે ઉત્તર
તરફ જતું હતું. ચિત્રકુટથી તેની ઝી ન્યાં હતી તે કૈલાસ પશુ

ઉત્તર દિશામાં છે. તે વાદળ (મેઘ) પણ ઉત્તર દિશા તરફ જતો હોવાથી તેની સાથે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કઢાવે છે અને તેને રસ્તો બતાવે છે, તેમાં કૈલાસ જતાં વચમાં હિમાલય પર્વત આવે છે. એ હિમાલયનું ચક્ષુ વર્ણન આપેલું છે. તેનો તરબુચો રા. સા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે.

ચક્ષુ—એ મનુષ્યથી ચઢતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે તથા દેવોની ખરદાસ ચાકરીમાં રહેનારા મણાય છે.

આ કવિતાનો રાગ “ માડું બોધુળ જોવાને આવ રે મથુરાના વાસી ” એ છે.

જે (જોય છે તેને બદલે ‘ જોય ’ જોઈએ) ખરફને લીધે ઘોળો દેખાય છે અને પત્થરો ઉપર કસ્તુરી મૃગના ખેસવાથી સુગંધી બેઠેલી છે તથા જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઈ પહોંચ (હિમાલય ઉપર હંમેશાં ખરફ રહે છે અને તેની ઉપરનાં જંગલોમાં કસ્તુરી મૃગ નામના જાનવરો રહે છે કે જેમની કુટીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે એવા મૃગ ત્યાં શિલાઓ ઉપર ખેસવાથી સુગંધીમય થઈ રહી છે, ગંગાજીનાં ત્રણ નામ જાનહવી, ગંગા ને ભાગીરથી છે) અને થાક ઉતારે એવા શિખર ઉપર ખેસ. તે વખતે આહા કેવી શોભા થશે ! જાણે કે મહાદેવનો પોઠીઓ શરીર ઉપર કાઢવ ઉછાળતો હોયની ? મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી એ કાળો છે એ જાણે કાઢવ અને ખરફના ઢગલા સહિતનું ધોળું શિખર તે જાણે પોઠીઓ. મતલબ કે શિખર ઉપર તું જઈશ ત્યારે પોઠીઓ કાઢવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ થશે ને કૈલાસ શિખર ઉપર

મહાદેવનું રહેઠાણ માનેલું છે માટે મહાદેવનો પોઠીઓ કહ્યો છે.)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના સામ-સામા અથડાવાથી ઉત્પન્ન થએલો દવ જંગલી ગાયોનાં (જે ગાયોનાં પૂંછડાનાં અંગર બને છે તે) પૂંછડાના ગુચ્છાવડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પૂંછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દોડતી જાય તેથી જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યાં પાછો અગ્નિ થાય) પર્વતને પીડતો હોય તો તારી હજારો ધારાઓ વડે તારે તે અગ્નિને હોલવી નાંખવો ધટે છે, કેમકે માણસો પૈસાનો સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબોની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે.

(૩) હાથીનો વહેમ લાવીને (હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પોતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દધને તારા-પર ફોમટ તલપ મારે છે (શરભ પ્રાણી હાથીનો દુશ્મન છે, તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દોડે છે અને તું ઉંચો જતો રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ નકામો કુદકો મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે) પણ તું તો ચપળ જાત હોવાથી ઉંચે આકાશમાં જતો રહે છે. (વાદળું તો સ્વાભાવિક રીતે ઉંચુંજ જાય છે) તું કરાનો તડતડ માર માર એટલે એના સામું ખડખડ હસ. (કરાનો માર મારવાનો કહ્યો એજ મેઘનું હસવું કહ્યું. એના હાથમાં ન આવ્યો માટે હસ અને હસવાનું તેજ કરાનો માર છે. કરા પડશે અને તે હું હસતો હોઉં એવું જણાશે) વગર વિચાર્યું કામ લાઇ ખેસવાથી ફાની હાર લાઇ નથી? (હાથી છે કે નહિ તેનો વિચાર કર્યા વગર તારાપર તલપ મારી એ વગર વિચાર્યું કામ કહેવાય.)

(૪) વાંસળીઓમાં પવન ભરાવાથી ત્યાં મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે. (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સૂકા વાંસ હોય તેમાં ભરાઓએ ભરાઈને જે કાણું પાડેલાં હોય તેમાં ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય એવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કાવ્યલોના જેવા સ્વરે. હોંસથી ગાય છે (હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલું છે અને સ્વર્ગમાં કિન્નરીઓ ઘણું સારું ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહીં જંગમમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે. ત્રિપુરવિજય એટલે દિવેદની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો રાક્ષસ બહુ જીલમ કરતો હતો તેને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા જે મુલકમાં જીલમ ગુન્નરતો હતો તે મુલકમાંથી જીલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની જીતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે) તે વખતે જો તું ગુફામાં પખાજના જેવા અવાજનો માને (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાઘાત થવાથી પખાજના અવાજ જેની સંભળાય) તો શિવને વહાલું એવું જે સંગિત તે પૂર્ણ સામગ્રી સાથે થાય.

ઉપરની કડીમાં શિવના સંગિતની વાત છે. સંગિતમાં વાળું, ગાયન અને નાચ એ ત્રણ વાનાં જોઈએ. કાણુંવાળાં વાંસનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાળું, જંગલની સ્ત્રીઓ ગાય એ ગાયન અને ઉપરની જે ગાખતો થવાથી મહાદેવજી ખુશી થઈ સંગિતમાં ખૂટતી ત્રીજી ગાખત જે નૃત્ય એ જાતેજ કરશે, કારણ કે તેમને સંગિત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી ખાલુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા લાયક હોય તે જોઈ બળી રાજને ખંધન કરવા તત્પર થએલા વા-
મનજીના કાળા પગ જેવો થઈને (બળી રાજએ ઇંદ્રાસન લેવા માટે
સો અશ્વમેધ કરવા માંજા હતા, તેથી ઇંદ્રરાજએ વિષ્ણુની સ્તુતિ
કરવાથી બળીરાજનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપ ઋષિને ત્યાં
આદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો ખાંધો બહુજ ઠીમણો અને
નાનો હતો માટે એમનું નામ વામન પાડ્યું અને પાછળથી તે વા-
મન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર લાણીને તૈયાર
થઈ બળીરાજ સોમયજની પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતા ત્યારે તેમની
પાસે જઈ યાચના કરી અને ત્રણ ડગલાં જમીન માગી. યજ્ઞ કર-
નારનો નિયમ એવો હોય છે કે બ્રાહ્મણ આવીને જે માગે તે આ-
પવુંજ જોઈએ તેથી બળીરાજએ એ આપવાનું વચન આપ્યું, એ-
ટલે તેમણે મોટું પ્રચંડરૂપ ધારણ કરી એક પગે પૃથ્વી અને બીજે
પગે આકાશ રોકી ત્રીજા ડગલાની જગા માગી. તે જગા ક્યાંથી
લાવીને આપે માટે પોતાના માથા ઉપર પગ મૂકવાને કહ્યું. તે પગ
મૂકવાને હવે કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય એવો તારો દે-
ખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે.) જ્યાં થઈને દર વર્ષે હંસની
સવારી આવે છે અને જય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની
કીર્તિની ખારી જે કૌંચ નામની ખીણ તેમાં તું પેસ. (કૌંચ એ
હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની નાની સાંકડી ખીણ છે. એ ખીણ-
માં થઈને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળાં માનસરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન
તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માટે કે પાછાં માનસરોવર
તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જન્મદેવીના પુત્રરૂપે અવ-
તર્યા હતા અને વિષ્ણુનો અવતાર હતા એમ કહેવાય છે. તેમણે

એવીસ વાર પૃથ્વી નક્ષત્રી કરીને આકાશોને જ્ઞાનમાં આપી હતી, તેથી એ જુઓકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવું કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા શીખવા ગયા હતા ત્યાંથી ભણીને પાછા આવતાં તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિશે વાદ વિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામે કૌંચ પર્વત હતો તેમાં પરશુરામે મંત્ર ભણીને એવું બાણ માર્યું કે તેમાં એક ખીણ પડી રહી, તે ઉપરથી એ ખીણને પરશુરામના યશની ખાસી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળીને તું ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસાફરી કર (ત્યાંથી પાછો ટિબેટ તરફ જવાનું કહ્યું. ટિબેટનો મુલક દુનિયામાં સૌથી ઉંચો છે માટે ઉંચે ઉંચે જવાનું કહ્યું છે) અને શ્રી કૈલાસ જઈને તું તેનો વહાલો પરાણો ચા, જેમકે તે તને પ્રીતે બોલાવે છે (કૈલાસ નામે હિમાલય પર્વતનું એક શિખર છે અને તે હંમેશાં ઝાલ્યાં કરે છે તે ઉપરથી કવિએ કહ્યું છે કે તે ડાકું ધુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીયામાં જેટલાક ખડક એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્રર ચક્રર ફર્યા કરે છે પરંતુ ગમે તેટલાં માણસ બેગાં થાય તોપણ ઉંચડી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઇંગ્લાંડમાં કાર્નવાલ પરગણામાં પેનઝાન્સની પાસે છે તથા મહાબળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે) રાવણના બળથી જેના સાંધા હાલી ગયા છે એવા ડગમગ ડોલતા ચિખરની જેવી સરસ શોભા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડાલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કલ્પના કરી છે કે એક વખત મહાદેવજીનાં દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યાં શીવ પાર્વતી એકાંતમાં બેઠેલાં

હોવાથી નંદીકિન્નર ધોળાઆએ તેને અટકાવ્યો તે ઉપરથી રકઝક
યતાં રાવણુ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડાલાવવા લાગ્યો એટલામાં મ-
હાદેવજી જાગ્યા તેમણે એવા જોરથી પગ ઠોક્યો કે પર્વત પાછો
પૃથ્વીમાં સજ્જ થઈ ગયો અને તેની તબે રાવણુના હાથ દબાયા.
પછી રાવણે બધી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છાંઓ પણ તે વખતથી
એ પર્વતના સાધા એવા ખખળા ગયા કે તેનું સિખર ડગમળ
ડાલ્યાંજ કરે છે. રાવણુને દસ મસ્તક અને વીશ હાથ હોવાથી તેને
દશાનન પણ કહે છે.

નવલરામ—સુરતના રહીશ અને રાજકોટ ટ્રેનીંગ કોલેજમાં
પ્રિન્સિપાલ હતા.

ગિરિવર=મેટો પર્વત
(ગિરિ+પર્વત+ઘર
=શ્રેષ્ઠ=પર્વતોમાં શ્રેષ્ઠ)

અપરંમપાર=બધીજી,
પાર વગરની.

વારૂ=વારી જાઉં, શીદા
થાઉં, એવારણું લઉં.
(જેરાં મૂઠીઓ વાળી
લમણાએ અડકાવે
છે તે.)

કલ્હ=નાગ, નાગનું
નામ છે.

શિવ=માયું.

વિરાજે=શોભે (વિ=
વિશેષ+રાજ=શો-
ભવું.)

સ્થિર=ટટાર ઉભા ર-
હેવું તે.

યાર=બાઈ.

મગન=ખુશી.

ગમનગોખ=આકાશ-
રૂપી ગોખલો.

ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુ-
બસુરતી જણાવવા

માટે તેને સીની ઉ-
પમા આપી ચંદા
નાર કહી છે.)

તુહિન=ખરફ.

વપુ=શરીર.

સમાવા=શાંત પાડવા.

ત્રિવિધ તાપ=(ત્રિ=
ત્રણ+વિદ્ય=પ્રકાર+
તાપ=દુઃખ)=ત્રણ
પ્રકારનાં દુઃખ. ૧

આધિ=મનની પી-
ડા, ૨ વ્યાધિ=શ-

રીરની પીડા, ૩	વાળા.	શીત=ઢાઢ.
ઉપાધ=સર્ગાં સ્નેહી	ભોરાસ=ભોરાસિ (મુ-	વરપા=વરસાદ.
વએરેના દુઃખથી ઉ-	રારિ=મુર=રાક્ષસનું	દવ જવાળા=જંમલના
ત્પન થતી પીડા.	નામ+ઘરિ=શત્રુ)	અમિની ઝોળ.
વાંસકુંડી=વાંસળીમાં	મુર નામે રાક્ષસના	તરમ=ઝપાટા.
પવન ભરાવાથી કું-	સત્રુ; તેને મારનાર	દરકાર=મણુત્રી, જન્મ-
ઘાય તે, વાંસળી વ-	પરમેશ્વર.	વું તે.
ઝાડીને.	નિરોગી=રોગ વગરના	સ્થિતિ=હયાતી, હો-
મૃદુ=ઠામળ, મધુર.	ઔપધ=ઔસડ.	વાપણું.
ગાન=ગાયન (ગૈ=ગાવું)	ધારક=ધારણ કરનાર.	સુખકાર=સુખ કરનાર.
દદવૃત્ત=દદ નિયમ પા-	ધનવંતરી=મુખ્ય વૈદ.	
ળી રહેલા, દદવૃત્ત	અવતાર=જન્મ.	

હે મોટા પર્વત (હિમાલય) તારી શોભા ધણીજ છે તને હું હજારવાર વારી જાઉં છું. હે મોટાં.

(૧) શેષનાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શોભી રહેલી છે અને હે આપ તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલો છે (કાલ એ શેષનાગનું નામ છે અને કાલ (વખત) જાતે સ્થિર છે કારણ કે તેનો નાશ નથી. આપણે એમ કહીએ છીએ કે ધડી ગઇ તો તે કાળની ધડી ગઈ નથી પણ ધડી આપણી (દુનીઆના માણસોની) ગઈ. મતલબ કે કાળ જાતે જતો નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનાગ પણ સ્થિર તેથી શેષનાગને કાળનું નામ આપેલું છે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જો પૃથ્વી તે રહેલી છે તથા તેના ઉપર તું સ્થિર છે. આમ પર્વતનું સ્થિરપણું બતાવવા સારૂ આ કડી કવિએ મૂકી છે) હે મોટાં.

(૨) ચંદ્રમા આકાશરૂપી ગોખમાંથી ખુશી થઇને તને જુએ છે (ચંદ્રમા નરજાતિ છે પણ તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેણે સ્ત્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. ચંદ્રના ઉદય વખતનો આ દેખાવ છે એટલે બારીમાંથી જેમ કાંઈ ખુબસુરત સ્ત્રી રસતે જનાર માણસને ડાકીયું કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડાકીયું કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જ્યારે કાંઈ મોટા માણસ જતો હોય તેને જેવા બારીએ ડાકીયું કરે તેમ હિમાલય પર્વત આવે ઉત્તમ છે કે તેને ચંદ્રારૂપી સ્ત્રી ડાકીયું કરીને જુએ છે) હે મોટાં.

(૩) તું (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં દુઃખ સમાવા માટે તારા શરીર ઉપર ખરફ રાખે છે. (સ્વાભાવિક રીતે તાવ વગેરે આવેલાં હોય ત્યારે માથે ખરફ મૂકવામાં આવે છે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે, માટે દુનીઆના લોકોનાં દુઃખ મટાડવાને માટે તું તારા ઉપર રાખી રહ્યો છે) હે મોટાં.

(૪) તું કૃષ્ણમોરારની પેઠે દદ વૃતવાજો હોઇને વાંસ પુકાડીને મધુર ગાયન કરે છે (પર્વત ઉપર વાંસ પુકાડવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણ ગોપીઓ સાથે રાસકીડા રમતા હતા હતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે દદ વૃતવાજો રહી ડગ્યા નહોતા તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે તેમ છતાં તું ડગતો નથી માટે દદ વૃતવાજો રહ્યો છે) હે મોટાં.

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધ રાખનાર ધનવંતરીના અવતાર છે. (હિમાલયને ધનવંતરી કહેવાનું કારણ એ કે તે નિરોગી અને તેના ઉપર ધણી જાતની ઔષધી હોય છે) હે મોટાં.

(૬) તું દાઢ, તાપ, વરસાદ અને જંગલના અગ્નિની જ્વાળાને જરા વાર પણ મળતો નથી (દવ અને જ્વાળા એવા બે છુટા અર્થ પણ નીકળે છે. દવ સપાટી ઉપર બળતો અગ્નિ છે અને જ્વાળા ઝાડોના એક એકના અથડાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે) હે મોટાં.

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળા ઉછળા મારે છે તેની તને પરવા નથી (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી) હે મોટાં.

(૮) તારા જન્મ અને તારી હાલતને ધન્ય છે કારણ કે તું હંમેશાં સુખ આપનારો બનેલો છે. હે મોટાં.

દાહતરામ કીરપારામ—એ નડિઆદના વડનગર નાગર અને લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા.

નવી વાંચનમાળાની સાતે ચોપડીઓમાં આવતા છટોનું માપ.

પીંગળ—એ કવિતાના નિયમો જાણવાનું શાસ્ત્ર છે.

માત્રા—રવર સહિતનો ટુંકમાં ટુંકો અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનું નામ માત્રા. માત્રા એ વખતનુંજ માપ છે, માટે દાઢ અક્ષરને બોલતાં જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય છે.

લઘુ—જે અક્ષરની માત્રા એક થતી હોય એ લઘુ. બ્યંજન ખોડો હોય છે માટે તેને એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી, તેથી

તેની માત્રા ગણાતી નથી. માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વર પૈકી અ, ઇ, ઉ, ઋ, ઋઌ, એટલા એકલા આવે અથવા ઠાઈ બ્યંજન-માં એ સ્વર બનેલા હોય તોપણ તેની એક માત્રા ગણાય છે અને લઘુ કહેવાય છે. જેમકે ગ, ગિ, બુ, પ્ર, ઇ, વગેરે.

ગુરૂ—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય તે ગુરૂ કે દીર્ઘ કહેવાય છે. અ, ઈ, ઉ, ઋ, વગરના સ્વર એકમાત્ર આવે અથવા કોઇ વ્યંજન સાથે ભગેલા આવે તો તે ગુરૂ કહેવાય છે. કાર્ત્તિ પણ લઘુ અક્ષરની પછી જોડાક્ષર આવે અને તેથી લઘુ અક્ષર થડીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરૂના જેવો થાય છે, માટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરૂ કહેવાય છે. જેમકે મા, ગી, ફ, કે, ધર્મ, અન્ન, પુત્ર વગેરે. લઘુ ઓળખવા માટે ઉભી લીટી (૧) અને ગુરૂ ઓળખવા માટે વક્ર ચિન્હ (૨) લખાય છે.

પ્રત્યુત—જે અક્ષર બોલતાં બે કરતાં વધારે માત્રા નેરસો
વખત જાય તેને પ્રત્યુત કહે છે.

લધુ, ગુરુ અથવા પ્લુતનું ઓળખાણ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લ-
ખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતું નથી, પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે
પ્રમાણે લાંબા કે ટૂંકા બોલતા હોય તે ઉપરથી થાય છે. જેમકે

11 11 112 11 13 333 1131

‘લધુ ગુરૂ સખિને નવ મણા ઉચ્ચારે ઝાળખાય.’

હિપ્પની કડીમાં ઓ દેખીતો ચુર છે છતાં બોલવામાં લઘુ જ-
ણવો. તેમજ પ્લુત લખવાની કંઈ જુદી નિશાની નથી પરંતુ જે
પ્રમાણે લખાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર વગેરે માત્રા-
ઓ મળ્યાં છે. તારક વગેરે માથનોર્માં આવા પ્લુત પણ આવે છે.

સાધારણ કવિતાઓમાં પણ જી, રે વગેરે ઘણી વખત પ્લુત આવે છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણતરી જે કવિતાઓમાંથી નીકળી શકે છે તેને માત્રામેળ છંદો કહે છે અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણતરી હોય છે તેને અક્ષરમેળ છંદો કહે છે. ગર્ભિત રીતે ગેતાં અક્ષરમેળ છંદોમાં પણ માત્રાઓનું માપ તો હોય છે જ. કેમકે તે વચર રાગ બેસે નહિ અને એટલાજ મારે અક્ષરમેળમાં ગણતરી અથવા લઘુ ગુરની ગણતરી હોય છે.

ગણુ--ત્રણ ત્રણ અક્ષરના ગોડકાને ગણુ કહે છે. એવા ગણુ આઠ છે. મ, ઘ, ર, સ, ત, જ, લા, ન.

ગણુનું આગળાણુ.

મગણુમાં ત્રણે ગુર આવે છે. જેમકે માતાજી.

ઘગણુમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લો બે ગુર. જેમકે યશસ્વી.

રગણુમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુર તથા વચ્ચે લઘુ આવે છે. જેમકે રામજી.

સગણુમાં પહેલો બે લઘુ ને છેલ્લો ગુર. જેમકે રામતા.

તગણુમાં પહેલો બે ગુર ને છેલ્લો લઘુ. જેમકે તાતાર.

જગણુમાં પહેલો અને છેલ્લો લઘુ તથા વચ્ચે ગુર. જેમકે જડાત.

લગણુમાં પહેલો ગુર ને છેલ્લો બે લઘુ હોય છે. જેમકે ભોજન.

નગણુમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકે નગર.

તાળી—ઠાઈ પણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા આપ દેવી તેને તાળ કહે છે. માત્રામેળમાં માત્રા ઉપર અને અક્ષરમેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણતરી હોય છે.

અક્ષરમેળ કે માત્રામેળ છંદ બે પ્રકારના બાવી શકે છે. સમપદ અને વિષમપદ. જે છંદના પદમાં ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય એ વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામાં શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) ઝઠ (૨) ઝમક (૩) વર્ણસગાઠ. જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝઠ કહે છે. જેમકે 'સારી વાત ન્યારી કરી ધારી તેં નઠારી હૈરે । તથા જેમાં એક શબ્દ ફરી ફરીને આવે તેને ઝમક કહે છે. જેમકે 'મેળવ્યું' વિશેષ જ્ઞાન મેળવ્યું વિશેષ માન ' અને જેમાં એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને વર્ણસગાઠ કહે છે. જેમકે 'હવે થાતી છાંય છડીવર છાજતા. '

માત્રામેળ છંદ.

ઢાહરો—(દો=બે+હરો=હાર=બે હારોનો છંદ.) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે. વળી દરેક ચરણમાં ૧, ૫ અને ૯ મી માત્રાએ ૩ એમ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇને ૧૨ તાળ આવે છે. તે તાળમાં જતણ આવે નહિ અને ૧૧ મી માત્રાએ લધુ આવે છે.

ચોપાઠ—૧૫ માત્રાનું એક પદ એવાં ચાર પદ મળીને એક ચોપાઠ થાય છે. કેમકે ચો એટલે ચાર અને પાઠ એટલે પદ. ચોપાઠના દરેક ચરણમાં છેલ્લા ગુરૂ તથા લધુ એવા બે અક્ષર હોય છે

અને તે પદમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની જોડે મગજી સાવવો નહિ. તેથી પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી મગજી સાવવો નહિ અને પ્રથમ લઘુ તથા ગુરૂ અક્ષર કરીને તેની જોડે મગજી સાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૬ અને ૧૩ મી માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળ આવે છે.

છપ્પી—એમાં છ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપય કહેવાય છે. તે છમાં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાનાં (પહેલું અર્ધ ૧૧ નું અને બાકીનું ૧૩ નું) હોય છે અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીસ અઠ્ઠાવીસ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે, એટલે કુલ ૧૫૨ માત્રા થાય છે. પહેલા ચાર પદમાં ૧, ૫ અને ૬ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળ આવે છે અને છેલ્લાં બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળ આવે છે એટલે કુલ ૩૬ તાળ થાય છે.

કુંડળીઓ—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો. તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે. પછી ૧૧ અને ૧૩ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૬૬ માત્રા થશે એટલે કુલ ૧૪૪ માત્રા થઈ. દરેક ચરણમાં ૧, ૫, ૬ મી માત્રાએ તાળ આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણના મળીને ૩૬ તાળ થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગ્યાએ બોલાય છે. એમ કુંડળાની પેઠે વળતો હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા અને ૧, ૫, ૬ ને ૧૩ મી માત્રા ઉપર ૪ તાળ આવે છે; અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઉધોર—દરેક ચરણમાં ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરૂ તથા લઘુ આવે છે; વળી ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦ ને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૬ તાળ હોય છે.

હરિગિત—દરેક ચરણમાં ૨૮ માત્રા હોય છે અને છેવટે રગણ આવે છે, ૧૬ મી અને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. ૨, ૬, ૧૦, ૧૩, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રાએ આઠ તાળ આવે છે, પણ એ તાળમાં જગણ હોતો નથી.

રસવંગમ—દરેક ચરણમાં ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ મી તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર વિસામો આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રાએ મળીને પાંચ તાળ આવે છે. દરેક ચરણનો ૫-હેલો અને છેલ્લો અક્ષર ગુરૂ હોય છે.

મહીદીપ—દરેક ચરણમાં ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭, ૧૩ ને ૧૬ મી માત્રાએ મળી કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનું આવે છે અને છેવટે એ ગુરૂ આવે છે.

સર્વેયા—દરેક ચરણમાં ૩૧ માત્રા અને બત્રીસા હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મી માત્રાએ મળીને ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રા ઉપર વિસામો છે. એકત્રીસા સર્વેયામાં છેવટે ગુરૂ ને લઘુ આવે છે તથા બત્રીસામાં છેવટે એ ગુરૂ આવે છે.

કુલણા—દરેક ચરણમાં ૩૭ માત્રા હોય છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. છેવટે ગુરૂ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧ ને ૩૬ મી માત્રા ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે અને તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રોળાજીત—૧૧ અને ૧૩ મળી ૨૪ માંચાનું એક ચરણ હોય છે. ને ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭ ને ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ આવે છે. એમાં કોઈ તાળમાં જગણ આવતો નથી.

અક્ષરમેળ.

જુજંગી—એના દરેક પદમાં ચાર ચમણુ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ માં અક્ષર ઉપર એમ ૪ તાળ આવે છે.

તોટક—એના દરેક ચરણમાં ચાર સમણુ એટલે ૧૨ અક્ષર અને ૪, ૬, ૯ ને ૧૨ માં અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

મનહર—એના દરેક ચરણમાં ૩૧ અક્ષર આવે છે. તેમાં છેવટે ગુરૂ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ માં અક્ષર ઉપર મળી ૮ તાળ આવે છે. આ છંદ અક્ષરની ગોઠવણીમાં અનિયમિત છે.

દોધક—એમાં ત્રણ ભગણુ ને બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે. ૧, ૪, ૭ ને ૧૦ માં અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવે છે.

નારાય—જ, ર, જ, ર, જ એમ પાંચ મળુ અને છેવટે સમુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ માં અક્ષર ઉપર ૮ તાળ આવે છે.

ઉપેન્દ્રવજ્ર—જ, ત, જ એ પ્રમાણે ત્રણ મળુ અને બે મુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ માં અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે,

ઈન્દ્રવજ્ર—ત, ત, જ એ ત્રણ મળુ અને છેવટે બે મુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે.

બીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ માં અક્ષર પર ૪ તાળ આવે છે.

માસિની —ન, ન, મ, મ, ય એ પાંચ મળ્યું મળીને ૧૫ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૭, ૯ ને ૧૪ માં અક્ષર પર ૪ તાળ આવે છે.

વસંતતિલકા—ત, ભ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર મળ્યું ને બે ગુરૂ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૩ માં અક્ષર ઉપર થઈને ૪ તાળ આવે છે.

શિખરિણી—પ, મ, ન, સ, ભ એ પ્રમાણે પાંચ મળ્યું અને છેવટે લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૨, ૩, ૫, ૬, ૭, ૧૨, ૧૪ ને ૧૭ માં અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

હરિણી—ન, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ મળ્યું અને બે ગુરૂ મળીને ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪ ને ૧૭ માં અક્ષર ઉપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

મંદાકાંતા—મ, ભ, ન, ત, ત એ પ્રમાણે પાંચ મળ્યું અને બે ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ માં અક્ષર પર એમ સાત તાળ આવે છે.

દ્રુતવિલંબીત—ન, ભ, ભ, ર એમ ચાર મળ્યુંના મળીને ૧૨ અક્ષર તથા ૧, ૪, ૫, ૧૦ ને ૧૨ માં અક્ષર પર મળીને ૫ તાળ આવે છે.

સહિત—ન, ર, ર એમ ૩ મળ્યું ને લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર. ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ માં અક્ષરે મળી ૬ તાળ.

ઉપજાતિ—તેનું એક ચરણ દ્વિવળ અને બીજું ઉપેદ્રવળને મળતું આવે છે.

શાદુલવિક્ષિત—મ, સ, જ, સ, ત, ત એ પ્રમાણે ૭ ગણ ને એક ગુરૂ યદને ૧૯ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે.

વૈતાળીય—પહેલા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, જ એ ગણ અને ગુરૂ મળીને ૧૦ અક્ષર અને બીજા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, ર, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર આવે છે. પહેલા ચરણમાં ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા બીજા અર્ધામાં ૧, ૪, ૭, ૯, ૧૧ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

માતીદામ—ચાર જગણના મળીને ૧૨ અક્ષર થાય છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ મા અક્ષર પર મળીને ૪ તાળ આવે છે.

મેલ છંદ—આ છંદમાં પાંચ ચરણ આવે છે. પહેલા અને બીજા દરેક ચરણમાં ૨૭ માત્રા હોય છે. ૧૬ મી માત્રા પછી વિસામો આવે છે, અને ૧ લી ચાર ચાર માત્રાએ મળી કુલ ૭ તાળ આવે છે. ત્રીજું ચરણ ૧૨ માત્રાનું છે અને તેમાં પણ ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાળ આવે છે. આ ચરણ ઉપલાં બેની સાથેજ બોલવામાં આવે છે. ચોથું અને પાંચમું ચરણ ૭-વીસ ૭વીસ માત્રાનું છે. તેમાં ૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ૧૯ ને ૨૩ મી માત્રાએ તાળ એ રીતે દરેકમાં ૭ ૭ તાળ આવે છે અને ત્રીજા તાળ પછી સહેજ વિરામ આવે છે. ચોથા અને પાંચમા ચરણમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોય તે પ્લુત બોલાય છે. નેમકે.—

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧.....૨૭
| પોંચ જા|ઈ તું હિ|માચળ|પર્વત|હિમે|ઉજળો|જેય;

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧.....૨૭
|જેનોશિ|લાએ|જે ઠી સુ|ગંધી|કસ્તુરી|મૃગ જે |ઠેય,

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૨.....૧૨.
જ્યાંથી જા | જા પૂ વો | નોકો.

૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨.....૨૬
અમ|હતાં|શુંગે|એસ|શી સો|લા તે|કાળે,

૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૩ ૧ ૧ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨.....૨૬
શું|પાર્વતી|પતિનો|પોડી|ઓ આંગ|પં ક ઉ|છા જે ?



અંગુલિત.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. વટાવ, ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, હેઠ, દલબાજક, મૂળ કીમત અને દર્યાસ એટલે શું ?

હેટલીક વખત ખરીદીની ઠરાવેલી કીમતમાંથી સેંકડે અમુક દર પ્રમાણે કાપતાં જે રહે તે ખરી કીમત આપવાની મણાય છે અને કાપેલી રકમને વટાવ કાપી આપ્યો કહે છે.

દર વરસનું અથવા ઠરાવેલી મુદતનું વ્યાજમુદત એટલે રાશ ચાપ તેને ખીજ વરસના અથવા મુદતના વ્યાજને માટે મુદત ગણીને આપેલી મુદત સુધીની રાશ કાઢતાં મુદત ઉપર જે વધારે આવે તેને તે રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

હરકોઈ આખી વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ કરીએ તે છેડ કહેવાય છે.

હરકોઈ વસ્તુ ખરીદ કરતાં જેટલી મુડી આપતી પડે તેને મુજ કીમત કહે છે.

૨. એક નિશાળમાં મરીમ વિદ્યાર્થીઓનો કુલ ભાગ ૧૫ ઉપરાંતની હિમરનો છે, જે ૩, ૧૦ થી ૧૫ ની વચ્ચેની હિમરનો છે. એક સખી મુદરથે રૂ. ૧૫૦૦ મરીમ વિદ્યાર્થીઓમાં વહેંચવા આપ્યા. તે એવી સરતે કે ૧૫ થી ઉપરાંત હિમરના દરેક છોકરાને રૂ.

૨-૮-૦ અને ૧૦ થી ૧૫ સુધીની હિમરના દરેક વિદ્યાર્થીને રૂ. ૫-૦-૦ અને બાકીના તેમજથી નાના દરેકને રૂ. ૭-૮-૦ એ મુજબ આપવા અને તેમ કરતાં રૂપીઆ બરાબર પહોંચી રહે છે, તો એક દરે મરીબ છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?

ધારો કે એ નિશાળમાં ૩ ગરીબ વિદ્યાર્થી છે. તો $૩ \times ૮ = ૨૪$ પદર વર્ષની હિમરતના. $૩ \times ૮ = ૨૪$, ૧૦ થી ૧૫ સુધીની હિમરવાળા અને બાકીના ૧ નાનો, તે બધાને થઈને $૨-૮-૦ + ૫-૦-૦ + ૭-૮-૦ = ૧૦-૦-૦$ વહેંચાયા (૩ જણને) પણ હિસાબમાં તો ૧૫૦૦ રૂપીઆ આપેલા છે માટે ૧૫ રૂ. : ૧૫૦૦ રૂ. :: ૩ વિદ્યાર્થી = ૩૦૦ વિદ્યાર્થી જવાબ.

૭. ૨ પુરૂષો ને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પૂરું કરે છે પણ ૩ પુરૂષો ને ૨ સ્ત્રીઓ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરી રહે છે. ત્યારે ૧ પુરૂષ અને ૧ સ્ત્રી કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકે ?

૨ પુરૂષ + ૩ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે } સરવાળા કર્યો.
૩ પુરૂષ + ૨ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨}$ કામ કરે }

૫ પુ. + ૫ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં $\frac{૧}{૨}$ કામ કરે. તો ૧ પુ. અને ૧ સ્ત્રી $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે, માટે $\frac{૧}{૪}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ = $\frac{૧}{૪} = ૪$ દિવસ જવાબ.

૪. એક પલટણના ૯૬૨ માણસોને ત્યારે એક ચોરસના આકારમાં હારખંધ ગોઠવવામાં આવે છે ત્યારે એક માણસ રહી બાકી છે ત્યારે તે ચોરસની આગલી હારમાં કેટલા માણસ હશે ?

એક રહી બાકી છે માટે તે બાક કરતાં ૯૬૧ રહ્યા. હવે ચોરસની એક બાજુ કાઢવી છે માટે તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. તો ૩૧ આ-
જુ. જવાબ આગલી હારમાં ૩૧ માણસ હશે.

૫. બે માણસની પાસે સરખી રકમો હતી. એકે ત્રણ ટકાની અને બીજાએ ૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની લેના લીધી. બેઉને સરખું બાજ મળ્યું. ૩ ટકાની લેનાનો ભાગ ૭૫ હોય તો ૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની લેનાનો કેટલો હશે ?

$$૩ : ૩\frac{૧}{૨} :: ૭૫ = \frac{૧૭૫}{૨} = ૮૭\frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

૧૯૦૭

૧. એક ગૃહસ્થ પોતાની આવક ઉપર દર રૂપીએ ચાર પાઈ કર આપતાં બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૪}$ ધર્માદા કરે છે. એવી રીતે તે દર મહીને રૂ. ૪-૧૪-૪ વાપરતો હોય તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી ?

ધારો કે તેની આવક રૂ. ૧ છે. તે ઉપર ૪ પાઈ કર જતાં રૂ. ૩ રહે છે. $\frac{૧}{૪} \times ૩ = \frac{૩}{૪}$ ધર્માદા જાય છે. $\frac{૩}{૪}$ ધર્માદા : $\frac{૨૩}{૪}$ ધર્માદા :: ૧ રૂ. = ૧૦૦ રૂ. આવક જવાબ.

૨. જો ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તે કામથી સાતગણું મોટું કામ કે વખતમાં કરવાને કેટલાં માણસો જોઈએ ?

$$૨૪ \times ૧૦ = ૨૪૦ \text{ દિવસમાં બીજા વખત કરે માટે—}$$

$$\left. \begin{array}{l} ૧ કામ : ૭ કામ \\ ૨૪ દિવસ : ૨૪ દિવસ \end{array} \right\} :: ૧૦ = ૩૫૦ \text{ માણસ.}$$

૩. એક રૂપીઆનું ૩ શેરના ભાવનું ઘી ખરીદીને અઢી શેરના ભાવે વેચ્યું, અને ફરીથી અઢીશેરના ભાવનું ખરીદ કરી ત્રણશેરના ભાવનું વેચ્યું. એ રીતે રૂ. ૧૦૦ નો વેપાર કર્યો તો તેમાં કો નફો કે નુકસાન થશે ?

ધારો કે પહેલી વખત એક રૂપીઆનું ઘી લાવ્યા તો ૩ શેર આવ્યું અને તે ૨ $\frac{૧}{૨}$ શેરના ભાવે વેચતાં $\frac{૧}{૨} : ૩ :: ૧ રૂ. = \frac{૨}{૩} રૂ.$

ઉપજ્યા. ખીજી વખત ૧ રૂ. તું ૨ $\frac{૧}{૨}$ લાવ્યા અને ૩ શેર લેખે વે-
ચતાં ૩ : $\frac{૧}{૨}$:: ૧ રૂ.= $\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઉપજ્યા. એટલે બન્ને વખતના કુલ
 $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = ૨$ રૂ. ૩. ઉપજ્યા અને ૨ રૂ. ખેડેલા છે માટે તે ખાદ કરતાં
 $\frac{૧}{૨}$ નફો થયો માટે ૨ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. :: $\frac{૧}{૨}$ રૂ.=૧ $\frac{૧}{૨}$ રૂ. નફો.

૪. એક ટાંકી અ અને બ નળાઓથી અનુક્રમે ૩ અને ૪
કલાકમાં ભરાઈ જાય છે અને ક થી ૨ કલાકમાં ખાલી થઈ જાય
છે. જો અ ને ૭ વાગે, બ ને ૮ વાગે અને ક ને ૯ વાગે ઉ-
ધાડીએ તો તે ક્યારે ભરાઈ રહેશે ?

અ નળ ૭ વાગ્યાથી ૯ વાગ્યા સુધી એટલે ૨ કલાક સુધી
ઉધાડો રહ્યો અને તેવી રીતે બ નળ ૧ કલાક ઉધાડો રહ્યો. તેટલા
વખતમાં અ નળ $\frac{૨}{૭}$ અને બ નળ $\frac{૧}{૪}$ ટાંકી ભરે એટલે કુલ $\frac{૨}{૭} + \frac{૧}{૪} =$
 $\frac{૧૫}{૨૮}$ ટાંકી ભરાય અને $૧ - \frac{૧૫}{૨૮} = \frac{૧૩}{૨૮}$ ભરવાની ખાલી રહી. હવે ત્રણે
નળ છૂટા થયા છે માટે $\frac{૧૩}{૨૮} + \frac{૧}{૪} = \frac{૧૭}{૨૮}$ ટાંકી અ+બ નળ ૧ કલાકમાં
ભરે અને ક નળ $\frac{૧૩}{૨૮}$ એક કલાકમાં ખાલી કરે છે માટે $\frac{૧૭}{૨૮} - \frac{૧૩}{૨૮} =$
 $\frac{૪}{૨૮}$ ટાંકી ત્રણે નળ થઈને ૧ કલાકમાં ભરે. $\frac{૪}{૨૮}$ ટાંકી : $\frac{૧૩}{૨૮}$ ટાંકી
:: ૧ કલાક : ૧ કલાક. નવ વાગ્યા પછી એક કલાક એટલે ૯+૧=
૧૦ વાગે આખી ટાંકી ભરાશે જવાબ.

૫. એક માણસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદવામાં
૪૮૦૦ પૌંડ વાપરે છે અને એક વરસ પછી ૯૬ $\frac{૧}{૨}$ ને ભાવે તે
લોન વેચી નાંખે છે અને જે ઉપજે તે તેમજ એક વરસનું જે
બ્યાજ આવે તે ભેગાં કરી તેની ૯૬ $\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની ૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોન
લે છે, તો તે કેટલી લોન ખરીદ કરી શકશે ને તેને વરસે કેટલું
બ્યાજ મળશે ?

૯૬ પૌંડ : ૪૮૦૦ પૌંડ :: ૧૦૦ લોન ૫૦૦૦ લોન. ૧૦૦
 લોન : ૫૦૦૦ લોન :: ૪ આજ=૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન :
 ૫૦૦૦ લોન :: ૧૬૩ પૌંડ ઉપજે=૪૮૨૫ ઉપજે. ૪૮૨૫+૨૦૦=
 ૫૦૨૫ કુલ આવ્યા. ૧૬૩ પૌંડ : ૫૦૨૫ પૌંડ :: ૧૦૦ લોન
 ૫૦૨૫ પૌંડ લોન આવી. ૧૬૩ પૌંડ : ૫૦૨૫ પૌંડ :: ૬ વ્યાજ
 =૧૮૨૫ વ્યાજ જવાબ.

૧૯૦૮

૧. નીચેના સંબંધોની વ્યાખ્યા લખો.

વ્યાજ, વ્યાજમુદત, અપૂર્ણાંક.

ખીજના પૈસાના કેટલીક મુદત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ
 લીધેલાં નાણાં કરતાં જેટલું વધારે આપવું પડે છે તેને તે નાણાંનું
 વ્યાજ કહે છે.

વ્યાજ અને મુદત મળીને જે રકમ થાય તે વ્યાજમુદત ક-
 હવાય છે.

હરકોષ વસ્તુના ગમે તેટલા છેદ ખતાવનાર અપૂર્ણાંકનું એકલું
 સામાન્ય નામ અપૂર્ણાંક છે.

૨. $\frac{૦.૦૧૩૫}{૧૦૦}$ નું વર્ગમૂળ અને $(૪૨૩૫૧, ૪, ૭૫૧)$ નું ધવ-
 મૂળ કાઢો.

૩. એક માણસ ૭૫૬ ના ભાવે અમુક રકમ ખરીદે, ટકાની
 લોનમાં રોકે છે. ખીજો માણસ તેટલીજ રકમ ૫ ટકાની લોનમાં
 રોકે છે. પહેલાની આવક ખીજના કરતાં બે ટકા વધારે છે, ત્યારે
 ખીજો લોનનો ભાવ શું હશે?

૧૦૨ આવક : ૬ આવક :: ૧૦૦ આવક = $\frac{૦.૦૬}{૧૦૦}$ ખીજો લોન

વાળાને આવક થાય પણ તે ખહેલાના જોડલાજ પૈસા રોકે છે માટે
 આવક : ૫ :: ૭૫૬=૮૫૬૩ રૂ. લોનનો લાવ જવાખ.

૪. જો ૧૦ બળદ અથવા ૧૫ ગાયો ૧૦ વીધાં ધાસ છે
 દિ. માં ચરી જાય તો ૬ બળદ અને ૧૮ ગાયોને ૬ વીધાં ધાસ
 ચરવાને ઠટલો વખત લાગશે ?

૧૦ બળદ : ૬ બળદ :: ૧૫ ગાય=૬ ગાય+૧૮ ગાય=૨૪
 ગાય બીજી વખત ચરવાની થઈ, માટે—

૨૪ ગાય : ૧૫ ગાય } :: ૭ દિવસ=૮૬ દિવસ.
 ૧૦ વીધાં : ૬ વીધાં }

૫. એક વેપારીએ એક ધડિઆળ મૂળ કિંમત ૭૫૨ ૪૦
 ટકા ચઢાવીને વેચ્યું અને પછી ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપ્યો. તેથી
 તેને રૂપીઆ ૮-૨-૦ નફો થયો તો ધડિઆળની મૂળ કિંમત શોધી
 કાઢો.

જો ધડિઆળની મૂ. રૂ. ૧૦૦ રૂ. હોય અને ૪૦ ટકા ચ-
 ઢાવે તો ૧૪૦ રૂ. વેચે, પણ ૧૦ ટકા ઓછા લે એટલે ૧૦૦ ના
 માલના ૬૦ લે માટે ૧૦૦ : ૧૪૦ :: ૬૦=૧૨૬ રૂપીઆ લે અને
 ધડિઆળ ૧૦૦ રૂ. નું છે એટલે ૧૨૬-૧૦૦=૨૬ નફો થાય પણ
 હિસાબમાં રૂ. ૮-૨-૦ નફો કલો છે માટે ૨૬ રૂ. : ૧૨૬ :: ૧૦૦
 =૩૧૬ મૂળ કિંમત જવાખ.

૧૬૦૬

૧. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ અને $\sqrt{5}$ ને મહત્વના પ્રમાણમાં ગણવો.
 મહત્વના પ્રમાણમાં ગણવા માટે દરેકને ૧૨ માત્ર ગુણમાં

આપ્યા તો $\sqrt{12}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{12}$ થયા માટે $\sqrt{4}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$ છે જવાબ.

૨. ૧૦૦૦ પૌંડની રકમ સાદે વ્યાજે એ ટકા લેએ મૂળી, દર પાંચ વર્ષે વ્યાજ મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે તો એ પ્રમાણે એ રકમની રાશ વધીને ૧૩૩૧ પૌંડ કેટલા વખતમાં થશે.

૧૦૦૦ પૌંડનું ૨ ટકા લેએ ૫ વર્ષનું ૧૦૦ પૌંડ વ્યાજ થયું માટે ૧૧૦૦ પૌંડ વ્યાજમુદ્દલ થયું તેને મુદ્દલ ગણી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકે તો ૧૩૩૧ રાશ થાય છે ત્યારે મુદ્દત માગી. $૧૦૦ : ૧૧૦૦ :: ૧૧૦ = ૧૨૧૦$ વ્યાજમુદ્દલ. બીજી વખત $૧૦૦ : ૧૨૧૦ :: ૧૧૦ = ૧૩૩૧$ વ્યાજમુદ્દલ ત્રીજી વખત થયું એટલે પાંચ પાંચ વર્ષના હપતો ૩ વખત થયા માટે $૫ \times ૩ = ૧૫$ વર્ષ જવાબ.

૩. જો ૩ ટકાના ભાવના શેર લઈએ તો અમુક રકમમાંથી રૂ. ૨૦ આવક થાય છે અને સરભરના ભાવના ૪ ટકાના શેરો લેવાથી તેજ રકમની આવક રૂ. ૨૬ થાય છે તો તે રકમ કાઢો અને પહેલા શેરનો બજાર ભાવ શો હશે તે કહો.

૪ વ્યાજ : ૨૬ :: ૧૦૦ રકમ = ૬૫૦ રકમ, હવે ૬૫૦ રૂ. પીઆનું પહેલી વખત ૨૦ વ્યાજ આવતું હશે માટે ૨૦ વ્યાજ : ૩ વ્યાજ :: ૬૫૦ રૂ. = ૬૭૬ ભાવ જવાબ.

૪. એક માણસ દર વર્ષે પોતાના બાંડોળમાં તેનો $\frac{1}{2}$ વધારો કરે છે એ રીતે ૪ વરસને અંતે તેનું જે બાંડોળ થાય છે તેનું $\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૭૦ થાય છે તો તેનું મૂળ બાંડોળ કેટલું ?

૪૬ ટકા પ્રમાણે ૨૭૦ રૂ. વ્યાજ થવાને ૬૦૦૦ મુદ્દલ ને-
 ઇએ., ધારે કે પહેલાં ૧ રૂ. છે તો તેમાં ૬ રૂ. ઉમેરવાથી પહેલે
 વર્ષે $1+6=7$ રૂ. થશે. $7 \times 6 = 42$ | $7+6=13$ બીજે વર્ષે. $13 \times 6 = 78$ |
 $13+6=19$ ત્રીજે વર્ષે. $19 \times 6 = 114$ | $19+6=25$ ચોથે
 વર્ષે માટે $25 \times 6 = 150$: ૬૦૦૦ :: $150 \div 6 = 25$ રૂ. મળી જાય.

૫. અ અને બ એક કામ ૬ દિવસમાં કરે, બ અને ક તેજ
 કામ ૭ દિવસમાં પૂરું કરે અને અ, બ અને ક ૪ દિવસમાં પૂરું
 કરે તો અ ને ક મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

અ, બ અને ક ૪ દિવસમાં આખું કામ કરે છે તો ૧ દિ-
 વસમાં $\frac{1}{4}$ કામ કરે, તેજ પ્રમાણે અ ને બ $\frac{1}{6}$ કરે છે અને બ
 તથા ક $\frac{1}{7}$ કરે. $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$ કામ ક ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1}{42}$
 કામ અ ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{1}{12} + \frac{1}{42} = \frac{5}{14}$ કામ અ+ક ૧ દિવસમાં
 કરે, પણ તેઓને આખું કામ કરવાનું છે માટે $\frac{5}{14} : 1 :: 1 =$
 $\frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$ દિવસ જવાબ.

૬ એક માણસની પાસે ૩૦ પૌંડની કીમતનો માલ છે તેનો
 ત્રીજો ભાગ તે ૧૦ ટકાની ખોટ વેચે છે તો એકંદરે ૨૦ ટકા
 નફો મેળવવાને બાકીનો માલ કેટલી કીમતે વેચવો.

૧૦૦ માલ : ૩૦ માલ :: ૧૨૦ રૂ. = ૩૬ રૂ. ઉપજાવવા.
 $30 \div 3 = 10$ નો માલ ૧૦ ટકા ખોટથી વેચે એટલે $100 : 10$
 :: $100 = 10$ રૂ. ઉપજો માટે $36 - 10 = 26$ રૂપિયા જવાબ.

૧૯૧૦

૧. પૌંડ ૧૭-૧૦ શી. ના રૂ૧નારૂ+૫ શી. ૪ પે. ના રૂ
 ના રૂ-૫ શી. ૩૬ પેન્સના ૪૬ ના ૮૬ ને ૨ શી ને ૧૬ પેન્સ-
 ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{aligned}
 10\frac{1}{2} &= \frac{21}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \quad | \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{1}{8} \quad | \quad \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \quad | \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad | \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{1}{8} \quad | \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad | \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad | \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32} = \frac{1}{32} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{64} = \frac{1}{64} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{128} = \frac{1}{128} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{256} \text{ જવાબ.}
 \end{aligned}$$

૨. દર રૂપીએ ૮ પાઈ પ્રમાણે કર આપતા એક માણસને

૩. ૨૫ કર ભરવો પડે છે. પણ ખીજે વર્ષે કરના દરમાં બદાવો થવાથી ૩. ૩-૧૨ ઓછા ભરવા પડે છે તો ખીજે વર્ષે કરનો દર શો હતો ?

૧૫ રૂ. - ૩૧૨૬ = ૧૧૨૬ રૂ. ખીજે વર્ષે કર ભરતો હશે. ૧૫

: ૧૧૨૬ :: ૮ પાઈ = ૬ પાઈ જવાબ.

૩. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાને વ્યાજે એક માણસ ૫૦૦ પૌંડ ઉપાડે છે અને થોડો વખત ગયા બાદ ૪૦૦ પૌંડ દર વર્ષે દર સેંકડે ૩૬ ટકાને વ્યાજે ઉપાડે છે. ત્યાર બાદ ૬ મહીના પછી પૈસા ભરવા જાય છે ત્યારે બધા મળી ૬૫૭ પૌંડ ભરવા પડે છે તો ૫૦૦ પૌંડ ઉપર કેટલા મહીનાનું વ્યાજ ભર્યું.

૬૫૭ પૌંડ વ્યાજમુદત = ૬૦૦ પૌંડ મુદત = ૫૭ પૌંડ વ્યાજ. ૪૦૦ પૌંડ ૬ મહીના રહ્યા તેનું $400 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 50$ પૌંડ વ્યાજ મળે $50 + 5 = 55$ પૌંડ એ ૫૦૦ પૌંડનું વ્યાજ કહ્યું. ૫૦૦ પૌંડ ૧ : વરસ રહે તો ૨૫ વ્યાજ થાય માટે ૨૫ વ્યાજ : ૫૦ વ્યાજ : ૧ વર્ષ = ૨ વર્ષ.

૪. એક કામ ૩૦ મરદો ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. જો ૪ દિવસ કામ કર્યા બાદ મરદો વ્યાધ્યા જાય અને તેને બદલે ૧૮ સ્ત્રી કામે લગાડીએ તો બાકી રહેલું કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ! દરેક મરદ દરેક સ્ત્રીથી દોડુ કામ કરે છે.

૧૨ દિવસ : ૪ દિવસ :: ૧ કામ = ૩ કામ થયું તેથી ૩
આઠી રહ્યું. હવે $૩૦ - ૧૮ = ૧૨$ મરદ રહ્યા અને ૧૮ સ્ત્રી ઉમેરાઈ.
સ્ત્રીના પુરૂષ કરવા માટે ૧૬ સ્ત્રી : ૧૮ સ્ત્રી :: ૧ મરદ = ૧૨ મરદ
થયા. $૧૨ + ૧૨ = ૨૪$ મરદ કામે લાગવાના.

૨૪ મરદ : ૩૦ મરદ } :: ૧૨ દિવસ = ૧૦ દિ. જવાબ.
૧ કામ : ૩ કામ }

૫. એક માણસ ૯૬ ના જાવની ૪ ટકાવાળી લોન ખરીદવામાં
રૂ. ૪૮૦૦ રોકે છે અને એક વર્ષ પછી ૯૨૬ ના જાવે વેચી નાંખે
છે. પછી વ્યાજ તથા ઉપજેલી રકમ ૯૬૬ ના જાવની લોનમાં રોકે
છે. તો તેને નામે કેટલાની લોન થશે ?

૯૬ : ૪૮૦૦ :: ૧૦૦ લોન = ૫૦૦૦ની લોન. $૧૦૦ : ૫૦૦૦$
:: ૪ વ્યાજ = ૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન ૫૦૦૦ :: ૯૨૬ રૂ. = ૪૬૨૫
રૂ. ઉપજ્યા + ૨૦૦ વ્યાજ = ૪૮૨૫ લોન લેવામાં રોકવાના, માટે
 $૯૬૬ : ૪૮૨૫ :: ૧૦૦$ લોન = ૫૦૦૦ લોન જવાબ.

૬. એક વેપારી ૫૦ ટકા નફો આપને એક માહુડીને ખાંડ
વેચે છે. પણ માહુડીએ દેવાળું કાઢવાથી રૂપીએ ૫ વ્યાખા આપી
છે છે તો વેપારીને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

ધારો કે વેપારીની પાસે રૂ. ૧૦૦ નો માલ છે, માટે તેમ
૧૫૦ રૂ. ઉપજશે, પણ દેવાળું કાઢવાથી ૧ રૂ. : ૧૫૦ :: $\frac{૧૫૦}{૧૬૬}$
રૂપીઆ વેપારીને મળશે. હવે ખાંડ મૂલ્ય રૂ. ૧૦૦ ની છે
માટે $૧૦૦ - \frac{૧૫૦}{૧૬૬} = ૫૩\frac{૧}{૩}$ રૂપીઆ ખોટ જવાબ.

૧૯૧૧

૧. સાફ રૂપ કરો,—

$$૧૫ \times ૧૫ \times ૧ + ૦૧ + ૦૧ \times ૦૧$$

$$૨૫ \times ૨૫ \times ૨ + ૦૨ + ૦૨ \times ૦૨$$

$$\begin{aligned}
 & ૧૪ \times ૧૪ \times ૧ = ૦૦૧ \mid ૦૦૧ \times ૦૧ = ૦૦૦ \mid ૧.૦૦૧ + ૦૧ + ૦૦૦૧ \\
 & = ૦૧૧૧ \mid ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૦૦૮ \mid ૦૦૨ \times ૦૨ = ૦૦૦૪ \mid ૦૦૮ + ૦૨ \\
 & + ૦૦૦૪ = ૦૦૨૮૪ \mid ૧\frac{૧}{૧૦} \times ૧\frac{૧}{૧૦} = ૧\frac{૧}{૧૦} જવાબ.
 \end{aligned}$$

૨. એક મંડળી રૂપિયા ૫૭૫૩-૨ આનાની રકમ એકઠી કરે છે તેમ કરવામાં મંડળીનો દરેક માણસ મંડળીમાં જોડલાં માણસ છે તેટલી પાઈ ભરે છે, તો મંડળીમાં કેટલાં માણસ છે ?

૫૭૫૩ રૂપિયા ૨ આનાની પાઈઓ કરી તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. રૂપિયાની પાઈઓ કરી વર્ગમૂળ કાઢતાં ૧ પાઈ ખૂટે છે માટે તે હિમેરવાધી જવાબ આવશે. જવાબ ૧૦૫૧ માણસ.

૩. ૩ માસ પછી પાકવાની રૂપિયા ૧૫૭૮૧ ની હુંડીનું હુંડીઆમણ રૂપિયા ૧૫૬૧ પડે તો વ્યાજનો દર શો ?

૧૫૭૮૧ વ્યાજમુદ્દલ-૧૫૬૧ વ્યાજ=૧૫૬૨૫ મુદ્દલ રહ્યા.

$$\left. \begin{array}{l} ૧૫૬૨૫ મુદ્દલ : ૧૦૦ રૂ. \\ ૩ માસ : ૧૨ માસ \end{array} \right\} :: ૧૫૬૧ વ્યાજ = ૪ દર જ.$$

૪. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૨૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫૦૦ ધનકુટ ખાઈ ૩૦ દિવસમાં ખાદે છે તો ૬ પુરૂષ અને ૩૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૧૨૦૦ ધનકુટ ખાઈ કેટલા દિવસમાં ખાદશે ?

૧૨ પુ. : ૬ પુ. :: ૨૦ સ્ત્રી=૧૦ સ્ત્રી+૩૦=૪૦ સ્ત્રી ખીણ વખત કામ કરનારી થઈ.

$$\left. \begin{array}{l} ૪૦ સ્ત્રી : ૨૦ સ્ત્રી \\ ૧૦ કલાક : ૮ કલાક \\ ૫૦૦ ધનકુટ : ૧૨૦૦ ધનકુટ \end{array} \right\} :: ૨૦ દિવસ = ૧૬\frac{૨}{૩} દિ. જવાબ.$$

૫. એક વસ્તુ રૂ. ૨૨૧ માટે વેચવાથી સેંકડે ૧૧ ટકા ખોટ જાય છે તો સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવાને તે વસ્તુ કેટલે વેચવી ?

૧૦૦-૧૧ ખોટ=૮૬ વેચાણ કીમત ૮૬ : ૨૨૩ :: ૧૦૦
મૂળ કીમત=૨૫ મૂળ કીમત | ૧૦૦ : ૨૫ :: ૧૨૦ ઉપજે=૩૦
રૂપીએ વેચવી જવાબ.

૧૯૧૨

૧. $\sqrt{2}$ અને $\sqrt{3}$ એ બેમાં કઈ સંખ્યા કેટલી મોટી છે તે કહો.

પહેલી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ ૧.૪૧૪૨૧ | અને બીજીનું વર્ગમૂળ ૧.૭૩૨૦૫. પછી બેની બાદબાકી કરતાં બીજી ૦.૩૧૭૮૪ વધારે.

૨. એક દુકાનદાર ૬ મહીનાને વાંચદે જોડેલો માલ આપે છે તેટલાની કીમત આજે રોકડી આપવાથી $\frac{1}{4}$ જોડેલો માલ વધારે આપે છે તો વ્યાજનો દર શો ?

એટલે ૬ મહીનાનું ૧ રૂપીઆનું $\frac{1}{4}$ વ્યાજ મળું માટે,—

૧ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } :: $\frac{1}{4}$ વ્યાજ=૨૦ ટકા દર જ.
૬ માસ : ૧૨ માસ }

૩. એક કંદાકટરે ૪૦ અઠવાડીઆમાં ૫૮ $\frac{1}{2}$ માઇલ રેલવેની સડક બાંધવાનું માથે લીધું અને તે કામપર ૨૧૬૦ માણસ વળગ્યા. ૧૩ અઠવાડીઆની આખરે ૧૯ $\frac{1}{2}$ માઇલ સડક બાંધાઈ રહી તો કેટલાં માણસ કમી કરવાથી નીચેલે વખતે કામ પૂરું થશે ?

૨૧૬૦ માણસોએ ૧૩ અઠવાડીઆમાં ૧૯ $\frac{1}{2}$ માઇલની સડક બાંધી, તો બાકીની ૩૯ માઇલની સડક બાકીનાં ૨૭ અઠવાડીઆમાં બાંધવા કેટલાં માણસ જોઈશે તેને માટે—

૨૭ અઠ. ; ૧૩ અઠ. } :: ૨૧૬૦ માણસ=૨૦૮૦ મા.
 $\frac{1}{4}$ માઇલ : ૩૯ માઇલ }

૨૦૮૦ માણસ જોઈએ પણ ૨૧૬૦ છે માટે ૨૧૬૦-૨૦૮૦=૮૦ માણસ કમી કરવા જવાબ.

૪. એક માણસ પાસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ છે, તેમાંથી ૮૦ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદે છે તેમજ ૬૦ ના ભાવના ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટ- શેર પણ યોડાક ખરીદે છે, તેમ કરતાં લોનનું વ્યાજ, શેરના વ્યાજ કરતાં ૩. ૭૫ વધારે ઉપજે છે. તો તેણે લોન કેટલા રૂપીઆની અને શેર કેટલાના લીધા ?

લોનમાં શેર કરતાં ૩. ૭૫ વ્યાજ વધારે આવે છે તો તે વ-ધારે વ્યાજ લેવા લોનમાં કેટલા રૂપીઆ વધારે રોકવા તેને માટે—
 ૪ વ્યાજ : ૭૫ વ્યાજ :: ૮૦ રૂપીઆ = ૧૫૦૦ રૂ. રોકવા. ૫૦૦૦ - ૧૫૦૦ = ૩૫૦૦ રૂપીઆ રોકા તે લોન અને શેર બન્નેમાં એવી રીતે વહેંચવા કે જોઈ બન્નેનું વ્યાજ સરખું આવે. હવે ધારો કે લોન લેવામાં ૮૦ રૂપીઆ રોકીએ તો ૪ વ્યાજ આવે માટે શેરમાં પણ ૪ વ્યાજ લેવું જોઈએ. તે વ્યાજ ઉપજવવા માટે $૪\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ : ૪ વ્યાજ :: ૬૦ રૂપીઆ = ૩૬૦૦ રૂપીઆ શેરમાં રોકવા જોઈએ અને લોનમાં ૮૦ રૂપીઆ રોકવાના છે માટે બન્નેના $૮૦ + ૩૬૦૦ = ૩૬૮૦$ રૂપીઆ રોકવાના હોય તો લોનમાં ૮૦ અને શેરમાં $૩૬૮૦ - ૮૦ = ૩૬૦૦$ રોકવા પણ બન્નેમાં રોકવાના ૩૫૦૦ છે માટે—

૩૬૮૦ : ૩૫૦૦ :: ૮૦ = ૧૭૦૦ રૂપીઆ લોનના અને ૧૫૦૦ વધારાના છે માટે કુલ ૩૨૦૦ લોનમાં રોકવા અને ૫૦૦૦ - ૩૨૦૦ = ૧૮૦૦ શેરમાં રોકવા. જવાબ.

૫. એક વેપારી ૨૦૦ રતલ ચાહ ખરીદે છે, તેમાંથી ૧૮૦ રતલ ચાહ, બધી ચાહની જે કીંમત જેટલી તેટલી કીંમતે તે વેચે છે અને બાકીની ૨૦ ટકા નફેથી વેચે છે તો તેને એકંદરે કેટલા ટકા નફો થયો ?

ધારો કે ૨૦૦ રતલ ચાહના ૨૦૦ રૂપીઆ ખેડા તો એ ૨૦૦ રૂપીઆ ૧૮૦ રતલના ઉપન્યા હશે. $૨૦૦ - ૧૮૦ = ૨૦$ રતલ ચાહ રહી તે રૂપીઆ ૨૦ ની છે. તેના કેટલા ઉપન્યા તે કાઢવા માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : ૨૦ રૂપીઆ :: ૧૨૦ રૂપીઆ = ૨૪ રૂપીઆ ઉપન્યા પણ તે ૨૦૦ રૂપીઆ ઉપર નફો છે માટે સેંકડે કાઢવા સારૂ $૨૦૦ : ૧૦૦ :: ૨૪ = ૧૨$ ટકા નફો સેંકડે જવાય.

૧૮૧૩

૧. નીચેની રકમને સાદું દશાંશનું રૂપ આપો—

$$૪ + \frac{૩}{૧.૨૧ - \frac{૧}{૧.૪}} - \frac{૦.૮}{૦.૭૮ + ૦.૦૦૪}$$

$$\frac{૧.૧૧ \times ૧.૦}{૧.૦૦} = ૧.૧ | \frac{૧.૧૧ - ૧.૦}{૧.૦૦} = \frac{૦.૧૧}{૧.૦૦} | \frac{૩ \times ૧.૦૦}{૧.૦૦} = ૩ | ૦.૭૮ + ૦.૦૦૪ = ૦.૭૮૪ = \frac{૭૮૪}{૧૦૦૦} | \frac{૦.૮}{૧.૦૦} \times \frac{૧૦૦૦}{૧૦૦૦} = \frac{૮૦૦}{૧૦૦૦} | ૪ + \frac{૩૦૦}{૧૦૦૦} - \frac{૮૦૦}{૧૦૦૦} = ૬ જવાય$$

૨ એક માણસે ૩૪૮૦ રૂપીઆ આપી ૮૭ બળદો ખરીદ કર્યાં. તેમાંથી ૨૫ બળદ ૭ ટકા નફો લઈને તથા ૪૦ બળદ ૧૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો લઈ વેચ્યા. બે બળદને રોગ લાગવાથી તે મરી ગયા તો બાકી રહેલા તેણે દરેક કેટલી કીમતે વેચવા કે તેને એકંદરે ૨૫ ટકા નફો થાય ?

૮૭ બળદની ૩૪૮૦ મૂળ કીમત માટે એક બળદની ૪૦ રૂ. મૂળ કીમત આવી. $૨૫ \times ૪૦ = ૧૦૦૦$ | $૧૦૦ : ૧૦૦૦ :: ૧૦૭ = ૧૦૭૦$ | $૪૦ \times ૪૦ = ૧૬૦૦$ | $૧૦૦ : ૧૬૦૦ :: ૧૧૨\frac{૧}{૨} = ૧૮૦૦$ | $૧૦૭૦ + ૧૮૦૦ = ૨૮૭૦$ | $૨૫ + ૪૦ + ૨$ બળદ મરી ગયેલા = ૬૭ થયા પણ મૂળ ૮૭ હતા તેમાંથી ૬૭ બાદ કરતાં ૨૦ રહ્યા. હવે ૨૫ નફો લેવાનો કલો છે એટલે $૧૦૦ : ૩૪૮૦ :: ૧૨૫ = ૪૩૫૦$ કુલ

(૧૪૮)

અંકમણિત.

ઉપજવવાના છે પણ ૨૮૭૦ ઉપજેલા છે માટે ૪૩૫૦-૨૮૭૦=
૧૪૮૦ રહ્યા તે ૨૦ બળદના છે માટે ૨૦ બળદ : ૧ :: ૧૪૮૦=
૭૪ રૂપીઆ જવાબ.

૩. એક જમીનદારને ૨૮૦૦ રૂ. દેવું હતું તે પતવવાને તેણે
રોકડા ૭૨૦ રૂપીઆ આપ્યા અને ૭ મહીના પછી પાછે એવી
૨૧૩૨ રૂપીઆની એક હુડી આપી, ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો
જોઈએ ?

૨૮૦૦ માંથી રોકડા આપેલા ૭૨૦ બાદ કરતાં ૧૦૮૦ રૂ-
પીઆ રહ્યા તેને બદલે ૨૧૩૨ ની હુડી આપી માટે એનો અર્થ
એવો થયો કે ૨૦૮૦ મુદલનું ૨૧૩૨ વ્યાજમુદલ થયું એટલે
 $૨૧૩૨-૨૦૮૦=૫૨$ વ્યાજ.

૨૦૮૦ મુદલ : ૧૦૦ મુદલ } :: ૫૨ વ્યાજ=૫ ટકા જવાબ.
૬ માસ : ૧૨ માસ }

૪. સાગરજી ટકાની ૬૫ ના ભાવની ભોન લેવામાં ૫૧૩૦
પૌંડ રોકવાથી જેટલી આવક થાય તેટલીજ એક વરસની આવક
મેળવવાને જીજી ટકાની ૬૨ $\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની ભોનમાં કેટલી રકમ રા-
કવી જરૂરની છે ?

૬૫ : ૫૧૩૦ :: $\frac{૬૨}{૨}=૧૮૬$ વ્યાજ થયું તે ૩ ટકામાં જોઈએ
માટે ૩ : ૧૮૬ :: ૬૨ $\frac{૧}{૨}=૫૮૨\frac{૧}{૨}$ રકમ જવાબ.

૫. અક લોહની ટાંકી ૩૦ ફૂટ લાંબી, ૨૦ ફૂટ પહોળી અને
૧૦ ફૂટ ઊંડી છે તેને બહારથી અને અંદરથી રંગવાને દર ૧૦૦
ચોરસ ફૂટે ૧૦ આના મળ્યેનો ખર્ચ શું થશે ?

$30 \times 10 \times 2 = 600$ | $20 \times 10 \times 2 = 400$ | $30 \times 20 \times 2 = 1200$
 માટે કુલ $600 + 400 + 1200 = 2200$ ચો. ફૂટ થયું પણ અંદર-
 થી અને બહારથી માટે $2200 \times 2 = 4400$ ચો. ફૂટ ક્ષેત્રફળ થયું.
 હવે $100 : 4400 :: \frac{1}{x} = 2\frac{1}{4}$ રૂપીઆ ખર્ચ જવાબ.

૬. એક ઓરડો ૧૩ ફૂટ ૬ ઇંચ લાંબો અને ૧૨ ફૂટ ૪
 ઇંચ પહોળો છે તેની જમીનપર પાટીઆં જડવા માટે ૧૭ બનફૂટ
 પહા બનઝંચ લાકડું વપરાયું તો દરેક પાટીઈ કેટલું જાડું હોવું
 જોઈએ ?

$13\frac{1}{2} = \frac{27}{2}$ | $12\frac{2}{3} = \frac{38}{3}$ | $\frac{27}{2} \times \frac{38}{3} = \frac{306}{1} = 306$ | $17 \times \frac{306}{17} =$
 306 | $\frac{306}{17} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 1$ ઇંચ જાડું પાટીઈ જવાબ.

૧૯૧૪

૧. નીચેની રકમને સાદું દશાંશનું રૂપ આપો—

$$\left(\frac{.31 + 3.1}{11.49 - 8.09} - \frac{2.4 \times 2}{2.4 \div 1.0} \right) \div (12 - 0.4)$$

$.31 + 3.1 = 3.41$ | $11.49 - 8.09 = 3.4$ | $3.41 \div 3.4 =$
 $.4$, $2.4 \times 2 = .4$ | $2.4 \div 1.0 = 2.4$ | $.4 \div 2.4 = .1$, $.4 - .1 = .3$
 $12 - 0.4 = 11.6 = 1.16$ જવાબ .૧૪

૨. જો ૧૭ ટન તાંબાની કીમત ૪૩ ટન જસતતી બસાબર
 હોય અને ૫ હં. ૧ ક્વા. ૧૪ રતલ જસતતી કીમત ૪ પૌંડ ૧૨
 શી હજાર પે. બેસે તો ૪ ટન ૧૭ હં. ૨ ક્વા. તાંબાની કીમત
 કેટલી હશે ?

૫ હં. ૧ ક્સ. ૧૪ રતલ $= \frac{43}{4}$ ટન. | ૪ ટન ૧૭ હં. ૨
 ક્વા. $= \frac{36}{4}$ ટન | ૧૭ ટન તાં. : $\frac{36}{4}$ ટન તાં. :: ૪૩ ટન જસતત

$\frac{1500}{133}$ ટન જસત | ૪ પૌંડ ૧૨ શી. $\frac{1}{2}$ પે. = $\frac{2200}{133}$ પૌંડ |

$\frac{1500}{133}$ ટન જસત : $\frac{1500}{133}$ ટન જસત :: $\frac{2200}{133}$ પૌંડ માટે

$\frac{1500}{133} \times \frac{2200}{133} \times \frac{1500}{133} =$ પૌંડ ૨૧૭-૧૩-૧૬ $\frac{1}{2}$ પેન્સ જવાબ.

૩. ૩૩ પૌંડ ૬ શી. ૮ પેન્સની આઠ મહિનાની મુદતની હુંડીનો હાલ પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮ વટાવ ગેસે છે, ત્યારે પૌંડ ૬૦ ની આજીવી બે વરસે પાકનારી હુંડીના કટલા પૌંડ મળશે ? લેણી રકમ પૌંડ ૩૩-૬-૮ છે | એટલે ૩૦ પૌંડનું ૮ મહિનાનું

મુદત બદલ કાપવાની રકમ } વ્યાજ પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮ થયું
પૌંડ ૩-૬-૮ છે |
તુર્ત કીમત પૌંડ ૩૦-૦-૦ } પૌંડ ૩ શી. ૬ પેન્સ ૮ = $\frac{1}{2}$

હવે ૬૦ પૌંડની તુર્ત કીમત કાઢવાની છે અને તે રકમ બે વર્ષે લેણી થાય છે તો ૩૦ પૌંડનું બે વર્ષનું શું વ્યાજ થાય તે શઢવું. ૮ માસે : ૨૪ માસે :: $\frac{1}{2}$ પૌંડ વ્યાજ, $\frac{2 \times 24 \times 1}{2 \times 8} = 10$ પૌંડ વ્યાજ | ૩૦ તુર્ત કીમત + ૧૦ વ્યાજ = ૪૦ લેણી રકમ.

૪૦ પા. લેણી રકમ : ૬૦ પા. લેણી રકમ :: ૩૦ પા. તુર્ત કીમત માટે $\frac{60 \times 30}{100} = ૧૮$ પાઉન્ડ. જવાબ ૪૫ પાઉન્ડ.

૪. એક વેપારી ૨૦૦ મણ ચોખા દર સેંકડે ૧૨ ટકા નફો લઈ વેચે છે અને ૧૦૦ મણ ચોખા ૩ ટકાને નફો વેચે છે. જો બધા ચોખા ૧૦ ટકા નફો લઈ વેચ્યા હોત તો તેને ૩. ૯ વધારે નફો થયો હોત; ત્યારે એક મણ ચોખાની મૂળ કીમત શોધી કાઢો.

૧૦૦ મણ : ૨૦૦ મણ :: ૧૨ મણ નફો માટે $\frac{200 \times 12}{100} = ૨૪$ મણ નફો. બીજા ૧૦૦ મણે ૩ મણ નફો છે માટે ૨૪ + ૩ = ૨૭ મણ ચોખાની બેઠેલી કીમત જોડેલો નફો થયો. હવે જુદા જુદા

નહિ વેચતાં સામટા વેચે તો ૧૦૦ મણે : ૩૦૦ મણે :: ૧૦ મણ નફા. માટે $\frac{૩૦૦ \times ૧૦}{૧૦} = ૩૦$ મણની બેઠેલી કીંમત જેટલો નફો, આ બેમાં ૩૦-૨૭=૩ મણ ચોખ્ખાની બેઠેલી કીંમત જેટલો તફાવત ૫-૩ થો તે તફાવત ૩. ૯ છે માટે ૩ મણના ૯ રૂપીઆ તો ૧ મણના ૩. ૩. જવાબ ૩ રૂપીઆ.

૫. એક માણસ ત્રણ ટકાની ૯૦ ના લાવની લોનમાં અમુક રકમ રોકે છે. બીજો માણસ તેટલીજ રકમ ૧૦૪ ના લાવની સવા ત્રણ ટકાની લોનમાં રોકે છે, જે પહેલા માણસની આવક બીજા કરતાં ૩. ૪૦ વધારે થાય તો તેણે કેટલા રૂપીઆ લોન ખરીદવામાં ખર્ચ્યા હતા.

જો તેણે ૩. ૯૦ ખર્ચ્યા હોય તો આવકમાં કેટલો તફાવત પડે એ પ્રથમ કાઢવું, પહેલી લોનમાં ૩. ૯૦ રોકવાથી ૩. ૩ ની આવક થાય છે અને ૧૦૪ ૩. : ૯૦ ૩. :: $\frac{૧૦૪}{૩} ૩.$ માટે $\frac{૧૦૪ \times ૩}{૩} = ૧૦૪$ ૩. બીજી લોનમાં આવક થાય. ૩. ૩-૩. $\frac{૧૦૪}{૩} = ૩૫$ ૩. પહેલી લોનમાં વધે ત્યારે ૯૦ રૂપીઆ ખર્ચ્યા હોય. ૩. $\frac{૩૫}{૩} : ૩. ૪૦ :: ૩. ૯૦.$ ખર્ચેલા, $\frac{૯૦ \times ૪૦ \times ૧૬}{૩} = ૧૯૨૦૦$ રૂપીઆ જવાબ.

૬. એક ખેતર ૫૦૦ શીટ લાંબું અને ૩૦ શીટ પહોળું છે, તેમાં ૩૦ શીટ લાંબો, ૨૦ શીટ પહોળો અને ૧૨ શીટ ઉંડો ખાડો ખોદી તેમાંથી કાઢેલી માટી ખેતર ઉપર પાથરવાથી ખેતરની જમીન કેટલી ઉચી થઈ હશે ?

$૫૦૦ \times ૩૦ = ૧૫૦૦૦$ ચો. ફુટ આખા ખેતરનું ક્ષેત્રફળ, તે જમીન ખેતર ઉપર માટી પાથરવાની નથી કારણ કે ખાડો તેજ ખેતરમાં ખોદેલો છે, ખાડા ઉપર કાંઈ માટી પથરાય નહિ માટે ખાડા

જેટલી જગા બાદ કરતાં બાકીના ભાગમાં માટી પાથરવાની રહી.
ખાડો $30 \times 20 = 600$ ચોરસ ફુટ છે માટે $14000 - 600 = 13400$
ચો. ફુટમાં માટી પાથરવાની રહી. હવે માટી કેટલા ધનફુટ છે તે
જોઈએ. $30 \times 20 \times 12 = 7200$ ધનફુટ માટી છે, ધનફુટને ચોરસફુટે
ભાગવાથી સાદા ફુટ આવે, માટે $7200 \div 13400 = \frac{1}{2}$ ફુટ = ૬ ઇંચ.
જવાબ ૬ ઇંચ.

૧૯૧૫

૧. $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} \text{ ના } (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})) \div \{ \frac{1}{2} \text{ ના } (\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) \}$ ને
સાદું રૂપ આપો.

જ. $\frac{1}{2}$ ના $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$
 $\times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ જવાબ.

૨. એક પેટી બહારથી ૩ ફુટ ૩ ઇંચ લાંબી, ૩ ફુટ ઊંચી
અને ૨ ફુટ ૬ ઇંચ પહોળી છે. તેની આસપાસ કપડું જડવામાં
એક ચોરસ ફુટે ૧ આના ૬ પાઈ પ્રમાણે સો ખર્ચ થશે ?

પેટીની બધી તરફ કપડું જડવાનું છે માટે તેની તમામ એટલે.
છ બાજુનું પૃષ્ઠફળ કાઢવું પડશે, ૩ ફુટ ૩ ઇંચ = $\frac{3}{2}$ ફુટ | ૨ ફુટ
૬ ઇંચ = $\frac{3}{2}$ ફુટ. $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$ ચો. ફુટ સામી દેખાતી બાજુનું પૃષ્ઠ
ફળ, $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} = \frac{3}{1}$ ચો. ફુટ સામી અને પાછળની બાજુનું મળીને
પૃષ્ઠફળ | $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{27}{8}$ ચો. ફુટ પડખાની બન્ને બાજુનું પૃષ્ઠફળ |
 $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{27}{8}$ ચો. ફુટ ઉપરની તથા નીચેની બાજુનું મળીને
ફેરફેળ | $\frac{9}{4} + \frac{9}{4} + \frac{27}{8} = \frac{45}{8}$ ચો. ફુટ તમામ બાજુનું પૃષ્ઠફળ.
૧ ચો. ફુટે : $\frac{45}{8}$ ચો. ફુટે :: $\frac{3}{4}$ રૂપીઆ. માટે જવાબ રૂપીઆ
૧-૨-૬.

૩. એક લાંબના વેપારીએ એક મુંબાઈના વેપારી પર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કીંમત ૧૨ સિલિંગ લેખે ગણેલી છે, અને બાંધણુ જકાત વગેરેનો ખર્ચ ૧૧ પા. ૬ શિ. ગણ્યો છે, ત્યારે મુંબાઈના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા ? ૧ રૂ. = ૧ શિ. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ.

$૪૦૦ \times ૧૨ \div ૨૦ = ૨૪૦$ પાઉન્ડ તેની કીંમત + ૧૧ પા. ૬ શિ. ખર્ચ માટે કુલ ૨૫૧ પા. ૬ શિ. માગે. ૧ શિ. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ = $\frac{૧૧}{૨}$ પા. $\frac{૧૧}{૨}$ પા. : ૨૫૧ પા. ૬ શિ. :: ૧ રૂ. તે ઉપરથી જવાબ રૂ. ૧૦૨-૭-૩-૨ $\frac{૧}{૨}$ પાઇ.

૪. એક માણસે ૧૨૦ ચોપડી ખરીદ કરી, એમાંની ૪૮ તેની મૂળ કીંમત કરતાં રૂ. ૨૪ વધુ લઇને અને બાકીની રૂ. ૨૬ માટે વેચી, આથી એને પોતાની મુડી ઉપર એકંદર સેંકડે ૪૦ ટકા નફો મળ્યો, ત્યારે દરેક ચોપડીની મૂળ કીંમત કેટલી ?

૧૦૦ ચો. મૂળ કીંમત : ૧૨૦ ચો. મૂળ કીંમત :: ૧૪૦ ચો. મૂળ કીંમત. $૧૨૦ \times ૧૪૦ \div ૧૦૦ = ૧૬૮$ ચોપડીની મૂળ કીંમત જોટલી રકમ ઉપજી છે, અને ઉપજેલી રકમ તે ૪૮ ચો. મૂળ કીંમત + રૂ. ૨૪ + રૂ. ૨૧૬ છે એટલે ૪૮ ચો. મૂળ કીંમત + રૂ. ૨૪૦ ઉપજ્યા છે, મતલબ કે ૧૬૮ ચોપડીની મૂળ કીંમત = ૪૮ ચોપડીની કીંમત + ૨૪૦ રૂ. ઉપજ્યા છે, $૧૬૮ - ૪૮ = ૧૨૦$ ચોપડીની મૂળ કીંમત = ૨૪૦ રૂ. માટે ૧ ચોપડીની મૂળ કીંમત રૂ. ૨) જવાબ.

૫. એક માણસ એકજ વખતે ૬ અને ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકાના જુદા જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખા રકમો વ્યાજ લે છે, અને જો તે પહેલી રકમ ખીજી કરતાં ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બન્ને

રકમોનું સરખું એટલે ૩. ૫૬૦ વ્યાજમુદ્દલ આપે છે, ત્યારે કેટલી રકમ તેણે વ્યાજ લીધેલી અને તે રકમો કેટલી મુદત વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડો.

આ હિસાબમાં બંને રીતના વ્યાજના દરનાં મુદ્દલ સરખાં છે અને વ્યાજમુદ્દલ પણ સરખાં છે જેથી બંને રકમોનું વ્યાજ પણ સરખું આપેલું છે, હવે જો બંને રકમો સરખી મુદત રહી હોય તો પહેલી રકમનું જેટલું વ્યાજ થાય તેના પોણા ભાગનું વ્યાજ બીજી રકમનું થવું જોઈએ કારણ કે પહેલી રકમ ૬ ટકાના વ્યાજની છે અને બીજી રકમ ૪૩ ટકાના વ્યાજની છે. પરંતુ બંનેનું વ્યાજ સરખું કરવું હોય તો દરથી ઉક્ત પ્રમાણમાં મુદત જોઈએ એટલે બીજી રકમ જેટલી મુદત રહે તેના પોણા ભાગની મુદત પહેલી રકમ રહેવી જોઈએ, એટલે પહેલી રકમ ૧૧૧ વર્ષ એટલે ૯ માસ રહે તો બીજી રકમ ૧૨ માસ રહેવી જોઈએ, મતલબ કે પહેલી રકમ ૯ માસ રાખીએ તો બીજી રકમ ૩ માસ વધારે રાખવી પડે અગર બીજી રકમ ૧૨ માસ રાખીએ તો પહેલી રકમ ૩ માસ વહેલી આપવી પડે. ૩ માસ વહેલી : ૯ માસ વહેલી :: ૧૨ માસ બીજી રકમ માટે જ. ૨ વર્ષ ૯ માસ બીજી રકમ તો પહેલી રકમ ૨ વર્ષ. ૧૦૦ રૂપિયાનું ૬ ટકા લેખે ૨ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૨ થાય અને હિસાબમાં તે ૫૬૦ છે માટે ૧૧૨ વ્યાજ મુ. : ૫૬૦ વ્યાજ મુ. :: ૧૦૦ મૂળ રકમ $૫૬૦ \times ૧૦૦ \div ૧૧૨ = ૫૦૦$ ૩. દરેક દરે લીધેલા.

૬. અ અને બ એક કામ ૪૦ દિવસમાં કરે છે, વ અને ક તેજ કામ ૪૮ દિવસમાં અને અ અને ક ૩૨ દિવસમાં કરે છે, ત્યારે દરેક એ કામ એકલો કેટલા દિવસમાં કરશે ?

પ્રથમ ત્રણ જણનું એક દિવસનું કામ કાઢવું.

અ+વ= $\frac{1}{40}$ કામ ૧ દિવસમાં કરે	$\frac{30}{40} \times \frac{1}{40} = \frac{3}{160}$ અ, વ અને ક
વ+ક= $\frac{1}{40}$ "	
અ+ક= $\frac{1}{40}$ "	એ ત્રણેનું સાથે મળીને કરેલું

૨ અ+૨ વ+૨ ક= $\frac{30}{40}$ ૧ દિવસનું કામ.

ત્રણેનું ૧ દિ. કામ $\frac{30}{40}$ - એ અને વ નું ૧ દિ. કામ $\frac{1}{40} = \frac{1}{40}$
 ક નું ૧ દિ. કામ.

" $\frac{30}{40}$ - વ અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{1}{40} = \frac{1}{40}$
 અ નું ૧ દિ. કામ.

" $\frac{30}{40}$ - અ અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{1}{40} = \frac{1}{40}$
 વ નું ૧ દિ. કામ.

$\frac{1}{40}$ કામ કરવાને : ૧ કામ કરવાને :: ૧ દિ. ક ને લાગે.
 જવાબ ૭૩ $\frac{1}{4}$ દિ. ક ને લાગે.

$\frac{1}{40}$ " : ૧ " :: ૧ દિ. અ ને લાગે.
 જવાબ ૫૩ $\frac{1}{4}$ દિ અ ને લાગે.

$\frac{1}{40}$ " : ૧ " :: ૧ દિ. વ ને લાગે.
 જવાબ ૧૩૭ $\frac{1}{4}$ દિ. વ ને લાગે.

૧૯૧૬

૧. જો ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫ દિવસમાં એક ખેતરની કાપણી પુરી કરી શકે, તો તેથી બમણા મોટા ખેતરની કાપણી રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૪ દિવસમાં પુરી કરવી હોય તો ૭ પુરુષ અને ૬ સ્ત્રીઓને મદદ કરવા માટે કેટલા છોકરાની જરૂર પડે ?

પહેલા પ્રમાણમાં ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા

એવું કહ્યું છે તેનો અર્થ એમ સમજવાનો છે કે ૧ પુરૂષ કામ કરે અથવા ૧૨ સ્ત્રીઓ કામ કરે અથવા ૧૮ છોકરા કામ કરે તોપણ એક સરખું જ કામ થાય. જવાબમાં કેટલા છોકરા વધારવા એવો જવાબ માગ્યો છે માટે એકંદર કેટલા છોકરા નોંધએ એવો જવાબ કાઢ્યો.

$$\left. \begin{array}{l} ૧૦ કસાક : ૮ કસાક \\ ૪ દિવસ : ૫ દિવસ \\ ૧ કામ : ૨ કામ \end{array} \right\} :: ૧૮ છોકરા = ૩૬ છોકરા.$$

એકંદર ૩૬ છોકરા નોંધએ પણ તેને મદદ કરનાર ૭ પુરૂષ અને ૬ સ્ત્રીઓ છે તેના છોકરા કરી ૩૬ માંથી બાદ કરવા નોંધએ.

$$૬ પુરૂષ : ૭ પુરૂષ :: ૧૮ છોકરા = ૨૧ છોકરા.$$

$$૧૨ સ્ત્રી : ૬ સ્ત્રી :: ૧૮ છોકરા = ૯ છોકરા.$$

૭ પુરૂષ+૬ સ્ત્રી તેને મદદ કરનાર છે એટલે $૨૧+૯=૩૦$ છોકરા મદદ કરનાર છે અને નોંધએ છીએ ૩૬ છોકરા માટે $૩૬-૩૦=૬$ છોકરા નોંધએ.

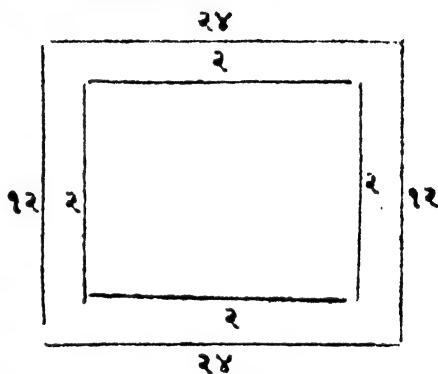
૨. એક વેપારીએ ૨૧ શેર ના બાવની બાજરી બધી ભરી રાખી હતી, તેમાંથી કેટલીક બગડી ગઈ, અને બાકીની ૧૮ શેરના બાવે વેચવાથી રૂ. ૪૦૦ ના વેપારમાં તેને ૧૧ ટકા નફો થયો; તો કેટલી બાજરી બગડી ગઈ હતી ?

૨૧ શેરના બાવે ૪૦૦ રૂ. ની તેણે $૪૦૦ \times ૨૧ = ૮૪૦૦$ શેર = ૨૧૦ મણ બાજરી લીધી હશે. તેને સેંકડે ૧૧ ટકા નફો થયો એટલે ૪૦૦ ના વેપારમાં ૪૪ રૂ. નફો થયો+૪૦૦ રૂ. મુડી હતી એટલે એકંદર રૂ. ૪૪૪ ઉપજ્યા. તે ૧૮ શેરના બાવની બાજરી વેચવાથી ઉપજ્યા છે, માટે $૪૪૪ \times ૧૮ = ૭૯૯૨$ શેર = ૧૬૬ મણ ૩૨

શેર બાજરી વેચી હશે. ૨૧૦ મણુ હતી તેમાંથી ૧૬૬ મણુ ૩૨
શેર વેચાઈ માટે બાકીની (૨૧૦ મણુ-૧૬૬ મણુ ૩૨ શેર) ૧૦
મણુ ૮ શેર બાજરી બચી મળે હશે.

૩. ૨૪ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા મકાનમાં બધી
ખાબુએ ૬ શીટ પહોળા ઓટલો છે, તેપર ફરર જડવાનો ખરચ
એક ચોરસ વારના સવા રૂપીઆ પ્રમાણે કેટલો થશે ?

ઓટલો ૬ ફુટ પહોળા
એટલે ૨ વાર પહોળા કર-
વાનો છે. લાંબાઈ ના બે ઓ-
ટલા સળંગ મળ્યા તો $૨૪ \times$
 $૨ = ૪૮$ ચોરસ વાર એક ઓ-
ટલો થયો એવા સામસામી
બે ઓટલાના $૪૮ \times ૨ = ૯૬$
ચોરસ વાર થયા.



પહોળાઈના ૧૨ વારમાંથી $૨ \times ૨ = ૪$ વારનો ઓટલો લાંબાઈ-
ના ઓટલામાં આવી મયો છે માટે $૧૨ - ૪ = ૮$ વારનો ઓટલો ક-
રવાનો રહ્યો. $૮ \times ૨ = ૧૬$ ચોરસ વાર એક ઓટલાનું માપ માટે
સામસામા પહોળાઈના બે ઓટલાનું માપ $૧૬ \times ૨ = ૩૨$ ચોરસવાર થયું.
એકંદરે $૯૬ + ૩૨ = ૧૨૮$ ચોરસ વાર ઓટલો કરવાનો હશે, માટે
 $૧૨૮ \times ૧ = ૧૨૮$ રૂપીઆ ખર્ચ થાય.

૪. રૂ. ૯૬ ના બાવની ૪ ટકાવણી કેટલીક લોન ખરીદી
અને બાવ રૂ. ૨ વધે ઓટલે તે વેચી મારી. એમ કરવાથી રૂ.

૪૯ નફો થયો તો લોન ખરીદવા માટે ઘરમાંથી કટલા રૂપીઆ કાઢ્યા હશે? લોનની લેવડદેવડ માટે સેંકડે બે આના દલાલી આપવી પડી હતી.

૩. ૯૬ લાવનર આના દલાલી મળી ૩. ૯૬ = સોની લોન લેવા માટે આપના પડેલા. લોનનો ભાવ ૩ ૨ વધ્યો એટલે ૯૬ + ૨ = ૯૮ થયો. તેમાંથી લોન વેચતાં બે આના દલાલીના જામ્ય એટલે ૩ ૯૭-૧૪-૦ ઉપજો. ૩. ૯૬-૨-૦ બેડા છે અને ૩. ૯૭-૧૪-૦ ઉપજ્યા એટલે ૩. ૧-૧૨-૦ નફો થયો. પણ હિસાબમાં ૩. ૪૯ નફો કહ્યો છે માટે ૧૩૩ ૩. : ૪૯ ૩. :: ૯૬ ૩. = ૨૬૯૧ ૩ રૂપીઆ ઘરમાંથી કાઢ્યા હશે.

૫. એક માણસ પોતાના પગારમાંથી રૂપીએ ૪ પાઈ પ્રમાણે કર આપતાં બાકી રહેલી રકમનો $\frac{1}{8}$ અનાથાશ્રમમાં આપે છે, અને બાકી રહે તેનો $\frac{1}{4}$ બેંકમાં મૂકી વધેલા પૈસા ઘરખરચમાં વાપરે છે. આખા વર્ષનો ઘરખરચ ૩. ૯૯૧-૬-૬ હોય તો તેનો દરમાયો શો?

ધારો કે તે માણસનો પગાર ૩. ૧ આવતો હોય તો તેમાં ૪ પાઈ કર જામ્ય એટલે બાકી $\frac{155}{8}$ ૩. રહે. $\frac{155}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{155}{64}$ અનાથાશ્રમમાં આપે. $\frac{155}{8} - \frac{155}{64} = \frac{1175}{64}$ બાકી રહે. $\frac{1175}{64} \times \frac{1}{4} = \frac{1175}{256}$ બેંકમાં મૂકે. $\frac{1175}{64} - \frac{1175}{256} = \frac{1255}{256}$ ૩. બાકી રહે તે દરમાસે ઘરખરચમાં વાપરતો હશે. દરમાસે $\frac{1255}{256}$ ૩. વાપરે તો એક વર્ષે $\frac{1255}{256} \times ૧૨ = \frac{1૨૬૬૦}{૬૪}$ ૩. વાપરતો હશે, પણ હિસાબમાં ૩. ૯૯૧-૬-૬ = $\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ ૩. કહેલા છે માટે $\frac{૧૨૬૬૦}{૬૪}$ ૩. : $\frac{૩૧૭૨૫}{૩૨}$ ૩. :: ૧૩. = ૧૨૫ રૂપીઆ દરમાયો.

૧. ઈઈ રકમ ૪ હજા પ્રમાણે અકલ્પિત વ્યાજે મૂકી હોય તો ૪ વરસની આખરે વ્યાજમુદત ૭૫૪ પૌંડ ૧૧ શિ. $૨\frac{૧૬૪૨}{૩૫૬૩૫}$ પેન્સ થાય.

ધારે કે એક પૌંડ વ્યાજે મૂકે તો ૧૦૦ પૌંડ : ૧ પૌંડ
 $:: ૪ વ્યાજ = ૩૫૬૩૫ વ્યાજ + ૧ મુદત = ૧૩૫૬૩૫$ એક પૌંડનું એક વ-
 રસનું વ્યાજમુદત થયું, પણ આપણે ચાર વરસનું કરવું છે માટે
 $\frac{૩૫૬૩૫}{૧૦૦} \times \frac{૩૫૬૩૫}{૩૫૬૩૫} \times \frac{૩૫૬૩૫}{૩૫૬૩૫} = \frac{૪૫૬૩૫}{૩૫૬૩૫}$ એક પૌંડનું ચાર વર્ષનું વ્યાજમુદત
 થયું પણ હિસાબમાં ૭૫૪ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ $૨\frac{૧૬૪૨}{૩૫૬૩૫}$ પેન્સ =
 $\frac{૧૭૬૮૪૮૦૧૨}{૩૫૬૩૫}$ પૌંડ રહ્યા છે માટે $\frac{૪૫૬૩૫}{૩૫૬૩૫}$ પૌંડ : $\frac{૧૭૬૮૪૮૦૧૨}{૩૫૬૩૫}$
 $:: ૧ પૌંડ મુદત = ૬૪૫ પૌંડ વ્યાજે મૂકેલા.$



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સાદું રૂપ શોધી કાઢો—

$$\frac{૧ \times ૧ \times ૧ + ૦.૧ \times ૦.૧ \times ૦.૧}{૨ \times ૨ \times ૨ + ૦.૨ \times ૦.૨ \times ૦.૨}$$

$$\frac{૧ \times ૧ \times ૧ + ૦.૧ \times ૦.૧ \times ૦.૧}{૨ \times ૨ \times ૨ + ૦.૨ \times ૦.૨ \times ૦.૨}$$

$$\begin{aligned} & ૧ \times ૧ \times ૧ = ૦૦૧ \quad | \quad ૦.૧ \times ૦.૧ \times ૦.૧ = ૦૦૦૦૧ \quad | \quad ૦૦૧ + \\ & ૦૦૦૦૦૧ = ૦૦૧૦૦૧ \quad | \quad ૨ \times ૨ \times ૨ = ૦૦૮ \quad | \quad ૦.૨ \times ૦.૨ \times ૦.૨ = \\ & ૦૦૦૦૦૮ \quad | \quad ૦૦૮ \times ૦૦૦૦૦૮ = ૦૦૮૦૦૮ \quad | \quad ૦૦૧૦૦૧ \div \\ & ૦૦૮૦૦૮ = ૧૨૫ જવાબ. \end{aligned}$$

૨. એક માણસ અમુક કામ અમુક મુદતમાં કરવાનું માથે લે છે અને તેને માટે ૧૫ માણસ કામે લગાડે છે ને તેઓ દરરોજ

૬ કલાક કામ કરે છે. જ્યારે મુકરર કરેલા વખતનો જે વહી જાય છે ત્યારે એમ માલમ પડે છે કે જે કામ થયું છે. જો ૩ વધારે માણસોને તે હવે કામે લગાડે તો આખું કામ મુકરર કરેલા વખતમાં પૂરું કરવા માટે તે બધા માણસોએ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

પહેલાં ૧૫ માણસ હતાં તે હવે ૧૮ માણસ થયાં. જે વખતમાં જે કામ થયું માટે બાકીના જે વખતમાં જે કામ કરવાનું રહ્યું માટે,

$$\left. \begin{array}{l} ૧૮ મા. : ૧૫ મા. \\ \text{જે કામ} : \text{જે કામ} \\ \text{જે વખત} : \text{જે વખત} \end{array} \right\} :: ૬ કલાક = ૧૦ જવાબ.$$

૩. સાદા બાળ પ્રમાણે અમુક રકમનું બાળમુદલ ૨ વરસમાં ૫૦૫.૨ રૂપીઆ ને ૪ વરસમાં ૫૮૬.૪ રૂપીઆ થાય છે, તો તે રકમ તેમજ બાળનો દર શોધી કાઢો.

$૫૮૬.૪ - ૫૦૫.૨ = ૮૧.૨$ જે વર્ષનું બાળ $૫૦૫.૨ - ૮૧.૨ = ૪૨૪$ રૂ. મુદલ આવ્યા.

$$\left. \begin{array}{l} ૪૨૪ મુદલ : ૧૦૦ મુદલ \\ ૨ વર્ષ : ૧ વર્ષ \end{array} \right\} :: \frac{૮૪૩}{૧૦૦} બાળ = ૧૦ ટકા બા- નો દર.$$

૪. એક માણસ ૧૦૮૬૪ રૂપીઆની ૪ ટકાની ૧૧૧૬ ના બાવની લોન લે છે, અને તે લોનનો બાવ ૧૧૩ થાય છે ત્યારે વેચી નાખી ૬૬૬ ના બાવની ૩ ટકાની લોન લે છે. આ લેવડ-દેવડમાં દલાલને સેંકડે જે દલાલી આપવી પડે છે, તો તેની વાર્ષિક આવકમાં શા ફેરફાર થશે ?

૧૧૧ $\frac{૧}{૨}$ ભાવ+ $\frac{૧}{૨}$ દલાલી=૧૧૨ : ૧૦૮૬૪ :: ૧૦૦ લોન= ૬૭૦૦ લોન | ૧૦૦ લોન : ૬૭૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ = ૩૮૮ વ્યાજ. ૧૧૩- $\frac{૧}{૨}$ =૧૧૨ $\frac{૧}{૨}$ | ૧૦૦ લોન : ૬૭૦૦ લોન :: ૧૧૨ $\frac{૧}{૨}$ = ૩૩૭૪૭ રૂપીઆ ઉપજે. ૬૬ $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૨}$ =૬૭ | ૬૭ : ૪૩૮૪૭ :: ૩ વ્યાજ=૩૩૮ $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ, ૩૮૮-૩૩૮ $\frac{૧}{૨}$ =૪૯ $\frac{૧}{૨}$ વ્યાજમાં ફેર.

૫. એક માણસે એક ઘોડો ખરીદી ૧૦ ટકાની ખોટ તે વેચી નાંખ્યો. જો તેના ૬૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા હોત તો ૧૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત તો ઘોડાની મૂળ કીંમત શી ?

વર્નાક્યુલર દાખલ ૧૬૦૦ નો ૧ લો સવાલ જુઓ. જવા- ૪૦૦.

૧૬૦૭

૧. ૩ $\frac{૧}{૨}$ એ ૩ થી વધારે અને ૬ થી ઓછા છે એ સિદ્ધ કરો.

૩ $\frac{૧}{૨}$ =૬ | ૬ અને ૩ ની બાદખાકી કરતાં જણાય છે કે ૩ $\frac{૧}{૨}$ જેટલી ૬ રકમ મોટી છે અને ૬ તથા ૬ ની બાદખાકી કરવાથી જણાય છે કે ૩ $\frac{૧}{૨}$ જેટલી ૬ રકમ ઓછી છે.

૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૨, ૮૮, ૧૩૨ અને ૧૬૮ એ ભાગવાથી દરેક ભાગાકારમાં શેષ ૭ રહે.

એ રકમોનો લઘુત્તમ કાઢી ૭ શેષ ઉમેરવા. જવાબ ૭૬૬

૩. એક દેવાળીઆની મીલકત તપાસતાં માલમ પડ્યું કે ૬૫૬૦ પૌંડ ૫ શિલિંગ રોકડા છે. ૧૦૦૦ પૌંડના શેર છે, જેની બજાર કીંમત ૧૦૭ $\frac{૧}{૨}$ લેખે છે, અને ૩૨૨૫ પૌંડની એક વટાવવાની હુડી છે જે ૪ ટકા લેખે ૪ મહીને પાકવાની છે. તેનું દેવું

૨૫૦૧૪ પૌંડ છે તો પોતાના લેણદારોને તે દેવાળીઓ શા પ્રમાણે આપી શકશે ?

૧૦૦ શેર : ૧૨૦૦ શેર :: ૧૦૭૫ = ૧૨૬૧ પૌંડ ૧૦ શિ.
 ઉપજ્યા. હુંડીને માટે $૪ \times \frac{૧૦૦}{૧૨૦૦} = \frac{૪}{૩}$ વ્યાજ + ૧૦૦ મુદ્દલ = $\frac{૩૦૪}{૩}$ વ્યાજ
 મુદ્દલ : ૩૨૨૫ :: ૧૦૦ મુદ્દલ = ૩૧૮૨ પૌંડ ૧૧ શિ. $\frac{૩૧૫}{૩}$ પેન્સ
 રોકડ મળે. તેથી ૮૫૬૦ પૌંડ ૫ શિ. + ૧૨૬૧ પૌંડ ૧૦ શિ. +
 ૩૧૮૨ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ $\frac{૩૧૫}{૩}$ પેન્સ = ૧૪૦૩૪ પૌંડ ૬ શિલિંગ
 $\frac{૩૧૫}{૩}$ પેન્સ = $\frac{૨૬૬૬૨૨}{૩}$ કુલ દેવાળીઓની રોકડ પુંજી પણ તેમાંથી
 ૨૫૦૧૪ પૌંડ દેવું પતાવવું છે માટે ૨૫૦૧૪ : ૧ :: $\frac{૩૬૬૬૨૨}{૩}$
 • પૌંડ ૧૧ શિલિંગ $\frac{૨૬૬૬૬૬૬}{૩}$ પેન્સ દર પૌંડે આપી શકે.

૪. $\frac{૧૦૦૦ \cdot ૨૦૦૧}{૧૦૦૦}$ નું વર્ગમૂળ કાઢો.

$\frac{૧૦૦૦ \cdot ૨૦૦૧}{૧૦૦૦} = ૧.૦૦૦૨૦૦૧$ નું વર્ગમૂળ ૧.૦૦૦૧ જવાબ.

૫. રૂ. ૧૩૦૦ ફેટલે ટકે વ્યાજે મૂક્યા હોય તો ૧૫ મહીનામાં રૂપીઆ ૧૩૮૧-૪-૦ થાય ?

૧૩૮૧-૪-૦ વ્યાજમુદ્દલ-૧૩૦૦ મુદ્દલ = ૮૧-૪-૦ વ્યાજ.

૧૩૦૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } :: ૮૧ $\frac{૩}{૪}$ = ૫ ટકા જવાબ.
 ૧૫ મહીના : ૧૨ મહીના }

૬. એક માણસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ બેંકમાંથી ઉપાડીને ૬ ટકાના મ્યુનિસિપલ ડીપોઝિટમાં ૧૦૩ $\frac{૩}{૪}$ ને લાવે રોક્યા. જો બેંકનું વ્યાજ ૫ $\frac{૩}{૪}$ ટકા હોય તો તેની આવકમાં શો ફેરફાર થયો ?

૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૫ $\frac{૩}{૪}$ = ૨૭૫ રૂ. વ્યાજ. $\frac{૨૦૪૩}{૪}$: ૫૦૦૦

:: ૬ વ્યાજ=૨૮૬ $\frac{૫૬}{૬૬}$ વ્યાજ. ૨૮૬ $\frac{૫૬}{૬૬}$ -૨૭૫=૧૪ $\frac{૫૬}{૬૬}$ મ્યુનિસિપલ
ડીબેચમાં ફાવેલો.

૧૬૦૮

૧. અમુક બે સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ ૨૦૭૬ અને દૃઢભાજક ૨૭ છે. હવે તે બેમાંની એક સંખ્યા ૧૮૬ છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો.

લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્યને દૃઢભાજકે ગુણવાથી બે સંખ્યાનો ગુણુકાર આવે છે. તેને એક સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા નીકળે.

$૨૦૭૬ \div ૨૭ = ૧૮૬ = ૨૬૭$ બીજી સંખ્યા.

૨. બે માણસો ૧ $\frac{૩}{૪}$ ગિની માટે એક કામ કરવાનું માથે લે છે. તેમાંનો એક જણ એકલો તે કામ ૭ દિવસમાં અને બીજાને તે કામ એકલો ૮ દિવસમાં કરી શકે એમ છે પણ એક છોકરાની મદદ લઈને તે કામ તેમણે ૩ દિવસમાં પૂરું કર્યું તો તે પૈસા તેમણે કેવી રીતે વહેંચી લેવા ?

પહેલા માણસે ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૪}$ અને બીજાએ ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૪}$ કામ કર્યું એટલે બન્નેએ $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = \frac{૬}{૪} = \frac{૩}{૨}$ કામ કર્યું. $૧ - \frac{૩}{૨} = \frac{૧}{૨}$ કામ છોકરે કર્યું. $૧\frac{૩}{૪}$ ગિની=૨૮ શિલિંગ થયા. ૧ કામ : $\frac{૩}{૨}$ કામ :: ૨૮ શિલિંગ=૧૦ $\frac{૩}{૪}$ શિલિંગ બીજાને. ૧ કામ : $\frac{૩}{૪}$:: ૨૮=૧૨ શિ. પહેલાને અને ૧ : $\frac{૩}{૪}$:: ૨૮=૫૬ શિલિંગ છોકરાને મળે.

૩. એક માણસે પોતાની આવક ઉપર દર પૌંડ ૬ પેન્સ લેખે આવક વેરા ભર્યો. પછી જે બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૫}{૬}$ ખર્ચ કર્યો અને ૧ મિત્રને ૪૦ પૌંડ ઉછીના આપ્યા. પછી તેની પાસે આવકનો માત્ર $\frac{૧}{૬}$ રહ્યો તો તેની આવક કેટલી ?

ધારો કે તે માણસની આવક ૧ પૌંડ છે, તેમાંથી ૬ પેન્સ કરના જશે એટલે $1 - \frac{6}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$ બાકી રહ્યા $\times \frac{10}{10} = \frac{10}{10}$ અરથ કર્યો. $\frac{7}{10} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$ બાકી રહ્યા તેમાંથી મિત્રને આપતાં $\frac{1}{10}$ રહે છે તે બાક કરીએ તો બાકીના મિત્રને આપી દીધેલા હશે તેથી $\frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ મિત્રને આપ્યા હશે પરંતુ હિસાબમાં તો ૪૦ પૌંડ આપેલા છે માટે $\frac{1}{2} : ૪૦ :: ૧ = ૬૪૦$ પૌંડ આવક જ.

૪. અમુક રકમની સાદે વ્યાજે ૩ વર્ષમાં રાશ ૪૧૪ પૌંડ ૭ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે અને તેજ દરે ૫ વર્ષમાં રાશ ૪૪૦ પૌંડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે તો મુદ્દલ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ ના ૨ જા સવાલ પ્રમાણે.

૫. ૯૪૬ ના ભાવે ૩ ટકાની લોન લેવામાં એક જણ ૧૨૬૦૦ રૂપીઆ રોકે છે. ૬ માસ પછી વ્યાજ લઈ તે લોન વેચી દે છે વ્યાજ સુધાં તેની આપણ મહેલી રકમમાં ૬૫૦ રૂપીઆનો વધારો થાય છે તો લોન વેચતી વખત તેને ભાવ શું હશે ?

૯૪૬ રૂ. : ૧૨૬૦૦ રૂ. :: ૧૦૦ લોન = $\frac{100 \times 946}{12600}$ ની લોન.

૧૦૦ લોન : $\frac{100 \times 946}{12600}$ લોન } :: ૩ વ્યાજ = ૨૦૦ વ્યાજ
૧ વરસ : $\frac{1}{3}$ વરસ } આવ્યું.

કુલ ૬૫૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા છે તેમાંથી ૨૦૦ બાદ કરતાં ૪૫૦ રૂપીઆ લોનમાં વધારે ઉપજ્યા, એટલે $12600 + 450 = 13050$ ઉપજ્યા, $\frac{100 \times 946}{13050} : ૧૦૦ :: 13050 = ૯૭૬$ ભાવ જ.

૬. એક વેપારી ૧૦૦૦ રૂપીએ રતલના ભાવથી જોટલા રૂપીઆની માલ લાવે છે તેટલાજ રૂપીઆની ૧ રૂપીએ રતલની લાવે

છે. પછી બેઠે ચાલતું મિશ્રણ કરી રૂ. ૦૦૦૦ રતલ વેચે છે. તે આમ કરવાથી તેને દર સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો થયો તે ગણી કાઢો.

ધારો કે તે પહેલી વખત ૪ રતલ ચાલ લાવ્યો તેના તેને $૪ \times ૦૦૦ = ૪૦૦૦$ રૂપિયા બેઠા એટલે બીજી વખતે પણ ૩ રૂપિયાની ૩ રતલ લાવ્યો. એટલે કુલ ૬ રૂપિયાની ૭ રતલ ચાલ થઈ. $૭ \times ૦૦૦ = ૭૦૦૦$ રૂપિયા—૬ બેઠેલા તો ૨ ચાના નફો થયો માટે $૬ : ૧૦૦ :: ૬૦૦૦ : ૧૦૦૦૦$ નફો.

૧૬૦૮

૧. $૧૩ - ૩૭$ ના $૨૩ + \frac{૦૪૬}{૩૩}$ ને કયા અપૂર્ણકે ભાગીએ તો

ભાગાકાર ૦૩૮૩×૨૦૫ આવે ?

$$૦૩૭ = \frac{૩૪}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૩૩} = \frac{૩૪}{૩૩} \quad | \quad ૦૪૬ = \frac{૪૬}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૩૩} = \frac{૪૬}{૩૩} \quad | \quad ૩ - \frac{૩૪}{૩૩} + \frac{૪૬}{૩૩} =$$

$$\frac{૩૬૬}{૩૩} \quad | \quad ૦૩૮૩ = \frac{૩૪૫}{૬૬} \times \frac{૬૬}{૩૩} = \frac{૪૪૩}{૩૩} \quad | \quad \frac{૩૬૬}{૩૩} \times \frac{૩૩}{૬૬} = \frac{૩૬૬}{૬૬} \text{ જવાબ.}$$

૨. રૂ. ૨૦૦૦ ના ભાવના રૂ. ૮૦૦ ના ચોખા ૫ માણસના કુટુંબે ૪૦ દિવસ ચલાવ્યા પછી ૧ માણસ વધ્યો. તેમ છતાં તેમણે ચોખા વાપરીને તેજ ભાવના રૂ. ૬૦૦ ના ચોખા બીજા ૩૨ દિવસ ચલાવ્યા. દરેક જણે રોજ કેટલા ચોખા લીધા ?

$$૮૦૦ \div ૨૦૦૦ = ૪ \text{ મણ ચોખા.}$$

$$\begin{aligned} ૫ \text{ માણસ} &: ૧ \text{ માણસ} \quad | \quad :: ૩ \text{ મણ} = ૩ \text{ શેર ચોખા દર} \\ ૪૦ \text{ દિવસ} &: ૧ \text{ દિવસ} \quad | \quad \text{રોજ દરેક માણસ ખાય.} \end{aligned}$$

૫+૧=૬ માણસ ખીજી વખત થયાં. ૬૩૩૩÷૨૩૩૩=૨૬ મણ

૬ માણસ : ૧ માણસ } :: ૨૬ મણ=૧ શેર ચોખા દર
૩૨ દિવસ : ૧ દિવસ } રોજ દરેક માણસ ખાય.

૬-૩=૩ શેર ચોખા ચોખા લીધા હશે જવાબ.

૩. રૂપીઆ ૬૬૮ ની ૧૦ માસે પાકવાની એક હુંડી મેં રૂ-
પીઆ ૬૪૦ રોકડા આપીને ખરીદી અને વાસ્તવિક રીતે વટાવ
કાપી આપી તરત વટાવી. આથી મને સેંકડે ૧૧ ટકા નફો મળ્યો.
મુદત શા ભાવથી કાપી ?

૧૦૦ રૂપીઆ : ૬૪૦ રૂપીઆ :: ૫ રૂપીઆ=૮ રૂપીઆ
નફો. ૬૪૦+૮=૬૪૮ રૂ. ઉપજ્યા. ૬૬૮-૬૪૮=૨૦ વટાવ.

૬૪૮ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } :: ૮ રૂપીઆ=૩૬ વ્યા-
૧ માસ : ૧૨ માસ } જનો દર.

૪. મેં મારી મુડી ચક્રવર્તિ વ્યાજે મુકેલી છે. જે વરસે ઉ-
પાડું તો વ્યાજ સહિત પૌંડ ૭૧૨-૧૨ થાય અને ત્રણ વરસે ઉ-
પાડું તો પૌંડ ૭૪૦-૧૭-૭૬ થાય. મુડી અને વ્યાજનો દર શો છે?

પૌંડ ૭૪૦-૧૭-૭૬ પૌંડ-૭૧૨-૧૨=૨૮ પૌંડ ૫ શિલિંગ
૭૬ પેન્સ=૩૦૭ વ્યાજ. ૭૧૨-૩૦૭=૪૦૫ મુદત. ૩૫૬ : ૧૦૦
:: ૩૦૭=૩૬૬ વ્યાજનો દર આવ્યો.

૧૦૦ : ૧ :: ૩૦૭=૩૫૬+૧ મુદત=૩૫૬×૩૫૬=૧૨૭૭૩૬
૧૨૭૭૩૬ ૨ વરસનું ૧ પૌંડનું વ્યાજ મુદત છે. ૧૨૭૭૩૬ :
૩૫૬ :: ૧ મુદત=૬૫૮૪૩૬૪૬ મુદત.

૫. ૪ વાગી ગયા છે અને ૫ વાગવાના છે. ૪ વાગે એ
કાંટાની વચ્ચે જે અંતર હતું તેજ હાલ છે. અત્યારે શો વખત છે?

જ્યારે ૪૧ વાગ્યા હશે ત્યારે મિનિટ કાંટા ૩ ઉપર હશે અને કલાક કાંટા ૪ કરતાં કંઈક આગા હશે. તે કેટલો આગા હશે એ કાઢવા સારૂ ૬૦ મિનિટ : ૧૫ મિનિટ :: ૫ મિનિટ = ૪ ઉપર $\frac{૫}{૪}$ મિનિટ આગળ હશે. ૪ અને ૩ ની વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર છે માટે $\frac{૫}{૪} + ૫ = \frac{૫૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર ૪૧ વાગે એ કાંટા વચ્ચે હશે અત્યારે $\frac{૫૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર છે માટે કલાક કાંટા પાછળ પશુ મિનિટ કાંટાને જઈને તેટલુંજ અંતર પાડવું પડશે. એટલે મિનિટ કાંટાને $\frac{૫૫}{૪} \times \frac{૬૦}{૬૦} = \frac{૫૫}{૪}$ મિનિટ હવે ચાલવું પડે માટે ૫૫ મિનિટ : $\frac{૫૫}{૪}$ મિનિટ :: ૬૦ મિનિટ = $૧૩\frac{૩}{૪}$ મિનિટ. મિનિટ કાંટાને પણ ૩ ના કાંટા ઉપર ત્યાંથી આગળ જવું પડશે એટલે મિનિટ કાંટા કુલ $૧૩\frac{૩}{૪} + ૧૫ = ૨૮\frac{૩}{૪}$ મિનિટ ઉપર આવશે. જવાબ ૪ ઉપર $૨૮\frac{૩}{૪}$ મિનિટ.

૬. દર વરસે ૭૭ રૂપીઆ વ્યાજ મળે તેટલી ૩૧૧ ટકાની લોનમાંથી અર્ધો લોન વેચીને મેં ૯૬૧ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન લીધી તેથી મને દર વર્ષે વ્યાજમાં રૂપીઆ ૧૧૧ નો ફાયદો થયો. મેં શા ભાવે વેચ્યા ?

$૩\frac{૩}{૪}$ વ્યાજ : ૭૭ વ્યાજ :: ૧૦૦ લોન = ૨૨૦૦ લોન. ૨૨૦૦ + ૨ = ૧૧૦૦ ની લોન વેચી હશે. તેના ઉપર અર્ધું વ્યાજ $૭૭ \div ૨ = ૩૮\frac{૩}{૪}$ આવતું હશે હવે વ્યાજ ૧૧૧ વધે એટલે $૩૮૧ + ૧૧૧ = ૪૯૦$ થાય. ૪ : ૪૯૦ :: $૯૬\frac{૩}{૪} = ૧૦૨\frac{૫}{૪}$ રૂપીઆ નોંધાવે તે ૧૧૦૦ ની લોન વેચવાથી આવેલા માટે ૧૧૦૦ લોન : ૧૦૦ :: $૧૦૨\frac{૫}{૪} = ૮૭\frac{૩}{૪}$ ભાવ જવાબ.

૭. અ, બ અને ક નો અનુક્રમે ૫, ૬ અને ૮ કલાકમાં

ખાલી ટાંકી ભરે છે. તેમને અનુક્રમે ૧૦૧, ૧૦૧૧ અને ૧૨ વાગે
ખાલી ટાંકીમાં છોડ્યા. ટાંકી ક્યારે ભરાશે ?

અ નળ ૧૨-૧૦૧=૧૧ કલાક છુટા રહ્યો માટે $૫ : \frac{૫}{૨} :: ૧$
ટાંકી= $\frac{૫}{૨}$ ટાંકી ભરે. બી નળ ૧૨-૧૦૧૧=૧૧ કલાક રહ્યો માટે ૬
: $\frac{૫}{૨} :: ૧=\frac{૫}{૨}$ ભરે. $\frac{૫}{૨}+\frac{૫}{૨}=\frac{૫}{૧}$ ટાંકી ભરાઈ માટે $૧-\frac{૫}{૧}=0$
 $\frac{૫}{૧}$ ભરવાની રહી. હવે ત્રણે નળ છુટા થયા તે ત્રણે નળ દર ક-
લાકે $\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૩}=\frac{૫}{૩}$ ટાંકી ભરે છે માટે $\frac{૫}{૩} : \frac{૫}{૧} :: ૧=૧$
કલાક. ખાર ઉપર ૧ કલાક એટલે ૧ વાગે તે ટાંકી ભરાશે જવાબ.

૧૯૧૦

$$૧. \frac{૩.૫+૩.૫}{૩.૫-૩.૫} \div \frac{૩.૫}{૩.૫ \div ૩.૫} = \text{એનો જવાબ દશાંશમાં મૂકો.}$$

$$\frac{૩.૫}{૩.૫} = ૧ \mid \cdot ૩.૫ = \frac{૩૫}{૧૦} = ૩.૫ \mid \frac{૩}{૩} + \frac{૫}{૫} = \frac{૩૫}{૧૦} \mid \frac{૩૫}{૧૦} - \frac{૩૫}{૧૦} = \frac{૩૫}{૧૦} = ૩.૫$$

$$\frac{૩૫}{૧૦} \times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૩૫૦}{૧૦} \mid \cdot ૩.૫ = \frac{૩૫}{૧૦} \mid \frac{૩૫}{૧૦} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૩૫}{૧૦} \mid \frac{૩૫}{૧૦}$$

$$\times \frac{૧}{૧} = ૩૫ \mid \frac{૩૫}{૧૦} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૩૫}{૧૦} = ૩.૫૨૮૫૭ \text{ જવાબ.}$$

૨. એક માણસનું દરરોજ ૨ ગાગર ગણતાં ૮૦ માણસને
૧૫૦ દિવસ ચાલે તેટલું પાણી એક હોજમાં ભરેલું હતું, પરંતુ
રોજ એક સરખું પાણી વરાળ થઈ ઉડી જવાથી તે ત્રણ દિવસ
ઓછું ચાલ્યું. રોજ કેટલું પાણી ઉડી જાય છે ?

તે હોજનું પાણી $૨ \times ૮૦ \times ૧૫૦ = ૨૪૦૦૦$ માગર બચાવ્યર છે.
તે પાણી ૩ દિવસ ઓછું ચાલ્યું એટલે $૧૫૦-૩=૧૪૭$ દિવસ

આલ્યું માટે $2 \times 100 \times 187 = 23400$ ગાગર પાણી વપરાયું અને બાકીનું $28000 - 23400 = 4600$ ગાગર પાણી ૧૪૭ દિવસમાં ઉડી ગયું માટે એક દિવસમાં $4600 \div 187 = 24\frac{4}{187}$ ગાગર પાણી દરરોજ ઉડી જાય. જવાબ.

૩. એક પુરુષ ૩ છોકરાં જેટલું, અને ૫ સ્ત્રીઓ ૭ છોકરાં જેટલું રોજ કમાય છે. ૨ પુરુષ, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરાંને ૨૫ દિવસમાં રૂપિયા ૫૬-૬-૦ મળ્યા. દરેકની રોજ કેટલી ?

૧ પુ. : ૨ પુ. :: ૩ છોકરાં = ૬ છોકરાં. ૫ સ્ત્રી : ૩ સ્ત્રી :: ૭ છોકરાં = $2\frac{1}{3}$ છોકરાં. $૬ + 2\frac{1}{3} + ૫ = 13\frac{1}{3}$ છોકરાંને ૨૫ દિવસના રૂપિયા ૫૬-૬-૦ મળ્યા તો ૧ છોકરાંને ૧ દિવસનું શું મળે તે કાઢવા સારું.

૨૫ દિવસ : ૧ દિવસ. } :: ૫૬ રૂપિયા ૬ આના = $2\frac{1}{3}$
 ૧૫૬ છોકરાં : ૧ છોકરું } આના એક છોકરાંને મળે.

૧ પુરુષને ૩ છોકરા જેટલું મળે છે માટે $૨૫ \times ૩ = ૭૫$ આના ૧ પુરુષને મળે. ૫ સ્ત્રીને ૭ છોકરાં જેટલું મળે માટે $૭ \times ૨૫ = ૧૭૫$ આના દરેક સ્ત્રીને મળે.

૪. એક માણસે દરેક ઠોકાણે રૂપિયા ૪૫૦ એમ બે ઠોકાણે ૦૧ ટકાના ફેરથી વ્યાજે મૂક્યા. સાદે વ્યાજે ૨ વરસમાં તે બંનેનું કુલ વ્યાજ મુદ્દલ રૂપિયા ૯૮૧ થયું. વ્યાજના દર શા છે ?

બે ઠોકાણે થઈને $૪૫૦ \times ૨ = ૯૦૦$ વ્યાજે મૂકેલા. ૯૮૧ વ્યાજ મુદ્દલ-૯૦૦ મુદ્દલ = ૮૧ વ્યાજ. ૦૧ ટકા વધારે છે તેનું ૨ વરસનું વ્યાજ $૪૫૦ \times ૨ \times ૦૧ \div ૧૦૦ = ૯૦$ રૂપિયા થયું. $૮૧ - ૯૦ = ૧$ રૂપિયા, ૯૦૦ રૂપિયા બે વરસનું વ્યાજ થયું માટે:—

૯૦૦ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } : : ૭૬ ૧/૨ વ્યાજ = ૪૧ ટકા
૨ વર્ષ : ૧ વર્ષ. } વ્યાજનો દર.

૪૧+૦૧=૪૧૧ ટકા વ્યાજનો દર.

૫. ૮ પાઈ શેર લેખે મળુ રા ૬) શેર દૂધ લઈ તેમાં પાણી મેળવી આને સેર વેચતાં મને રૂપીઆ ૨૧ નફો થયો. દૂધના કેટલા ટકા પાણી મેળવ્યું ?

કુલ ૯૬ શેર દૂધના તેને $૯૬ \times ૬ = ૫૭૬$ રૂપીઆ ખેડેલા. $૪+૨૧=૨૫$ રૂપીઆ ઉપજ્યા. ૧ આનો ઉપજો : ૧૦૦ :: ૧ શેર = ૧૦૦ શેર મિશ્રણ હશે. $૧૦૦-૫૭૬=૪૨૪$ શેર પાણી ઉમેર્યું હશે. ૯૬ શેર : ૧૦૦ :: ૪ શેર = ૪ ૧/૨ ટકા પાણી. જવાબ.

૬. એક માણસે પાંચ ટકાની ૭૦૦૦ ની લોન લેવી, તે પૈસાની ગાંઠ ટકાની લોન ૮૪ ના ભાવથી લીધી. આથી તેને જો વાર્ષિક વ્યાજ કુલ મળતું હતું તેમાં તેના પૈસા ટકા જેટલો ઉમેરો થયો. તેણે પહેલી લોન શા ભાવે લેવી ?

૧૦૦ લોન : ૭૦૦૦ લોન :: ૬ વ્યાજ = ૩૧૫ રૂ. વ્યાજ.
૧૦૦ વ્યાજ : ૩૧૫ વ્યાજ :: પૈસા વધારો = ૧૭૧૧ રૂ. વ્યાજ વધ્યું
 $૩૧૫+૧૭૧૧=૨૦૨૬$ ખીજી વખત વ્યાજ ઉપજ્યું. ગાંઠ : ૨૦૨૬
વ્યાજ :: ૮૪ રૂપીઆ રોકેલા = ૭૬૮૦ રૂપીઆ રોક્યા હશે પણ તે
૭૦૦૦ ની લોન લેવાના આવેલા માટે ૭૦૦૦ લોન : ૧૦૦ લોન
:: ૭૬૮૦ રૂપીઆ = ૧૧૪ ભાવ જવાબ.

૧૮૧૧

૧. ૧ રૂપીઆની કીમત ૧ શિલિંગ ૮ પેન્સ દ્વારા તો ૬૯ રૂપીઆ એ ૧૦ પૌંડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સનો કયો દરજ્જો આવે ?

$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ પૌંડ ૧ રૂ. ની કીમત । $13\frac{1}{2} = \frac{27}{2} \times \frac{1}{2}$
 $= 10\frac{1}{2} = \frac{21}{2}$ । $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ પૌંડ । $\frac{3}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{32} = ૫૩૯૦૬૨$ જ.

૨. ૨ માણસો ૧૪ રૂપીઆમાં એક કામ કરી આપવાનું માથે લે છે. એક માણસ એકલો ૭ દિવસ અને બીજો એકલો ૮ દિવસમાં તે કામ પૂરું કરી શકે એમ છે; પણ કામ ઉતાવળે કરવાનું હોવાથી બન્ને જણ ૧ છોકરાની મદદ સાથે કામ કરી ૩ દિવસમાં પૂરું કરે છે, તો મહેનતના પ્રમાણમાં દરેકને શું મળશે ?

પાવેશિક પરીક્ષાના ૧૯૦૮ નો બીજો સવાલ જુઓ.

૩. ચક્રવર્તિ વ્યાજે અમુક રકમની ૨ વરસમાં ૪૪૨.૬૪ રૂ. રાશ થાય છે અને ૩ વરસમાં તેજ રકમની ૪૪૯.૬૪૫૬ રૂપીઆ રાશ થાય છે તો તે રકમ કય ?

૧૯૦૯ ની પ્રાવેશિકનો ચોથો સવાલ જુઓ.

$૪૪૯.૬૪૫૬ - ૪૪૨.૬૪ = ૧૭.૦૦૫૬$ રૂ. વ્યાજ. $૪૩૨\frac{૧૬}{૧૦૦} = ૧૦૦\frac{૧૬}{૧૦૦}$ । $૧૭.૦૦૫૬ = \frac{૧૦૦\frac{૧૬}{૧૦૦}}{૧૦૦} :: \frac{૧૦૦\frac{૧૬}{૧૦૦}}{૧૦૦} = ૪$ ટકા વ્યાજનો દર. $૧૦૦ : ૧ :: ૪ = \frac{૪}{૧૦૦}$ વ્યાજ+૧ સુ-દલ= $\frac{૧૦૪}{૧૦૦}$ વ્યાજમુદલ. $\frac{૪૪૨.૬૪}{\frac{૧૦૪}{૧૦૦}} = \frac{૪૪૨.૬૪ \times ૧૦૦}{૧૦૪}$ વ્યાજમુદલ । $\frac{૪૪૨.૬૪ \times ૧૦૦}{૧૦૪} : \frac{૧૦૪}{૧૦૦} :: ૧$ મુદલ= ૪૦૦ મુદલ જવાબ.

૪. એક ગૃહસ્થે અમુક કીમતે ધર વેચ્યું તેથી તેને સેંકડે ૨૦ ટકા જોટ મળી. જો ૩૦૦ રૂ. વધારે લીધા હોત તો તેને ૧૦ ટકા નફો મળત; આરે ધરની મૂળ કીમત શી ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૦૬ નો સવાલ ૫ મો જુઓ.

૫. ૫૬૦૦ રૂપિયામાંથી યોગક ૬૫ ના બાવે ૩ ટકાની લોનમાં રોકું છું. ને બાકીના ૧૦૫ ને બાવે ૪ ટકાની લોનમાં રોકું છું. જો એમ કરવાથી મારી ઉપજ રૂ. ૨૦૦ ની મતી હોય, તો મેં દરેકમાં કેટલા રૂપિયા રોક્યા ?

ધારો કે બધા રૂપિયા ૬૫ ના બાવની લોનમાં રોકે છે તો તેને ૬૫ રૂ. : ૫૬૦૦ રૂ. :: ૩ વ્યાજ = $\frac{3 \times 65}{100}$ વ્યાજ થાય, પણ હિસાબમાં ૨૦૦ કહેલા છે માટે $200 = \frac{3 \times 65}{100} = \frac{3 \times 65}{100}$ વ્યાજમાં તફાવત. હવે બન્ને જાતમાં ૧૦૦ રૂ. રોકવાથી વ્યાજમાં તફાવત કેટલો પડે છે તે કાઢવા સારૂ ૬૫ : ૧૦૦ :: ૩ = $\frac{3}{100}$ | ૧૦૫ : ૧૦૦ :: ૪ = $\frac{4}{100}$ | $\frac{3}{100} - \frac{4}{100} = \frac{1}{100}$ તફાવત ૧૦૦ રૂપિયાના વ્યાજમાં પડ્યો માટે $\frac{3}{100} : \frac{4}{100} :: ૧૦૦ = ૨૧૦૦$ | ખાયાંતા ૬૫ ના બાવના માટે ૧૦૫ ના બાવમાં રોક્યા આવ્યા અને ૫૬૦૦ - ૨૧૦૦ = ૩૫૦૦ રૂપિયા ૬૫ ના બાવમાં જવાય.

૧૯૧૨

૧. એક આગમી ૭૮૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઈલ જાય છે જો તેની સરાસરી ગતિ એક કલાકે ૪૫ માઈલની હોય, તો તેને વચ્ચે વચ્ચે થોભવામાં કેટલા કલાક ગમેલા તે દર્શાવમાં કાઢો.

૪૫ માઈલ : ૨૦૪૬ માઈલ :: ૧ કલાક = ૪૫ માઈલ કલાક વચ્ચે થોભે નહિ તો લાગે પણ થોભવાથી ૭૮૦૫ કલાક લાગે છે માટે $7805 - 45 \times 46 = 3255$ કલાક થોભવામાં ગમેલા.

૨. એક ગૃહસ્થ પાસે રૂ. ૧૦૬૫ મુડી છે, તે ૭૫ ના બાવની ૪ ટકાની અને ૬૦ ના બાવની ૫ ટકાની એમ બે લોનમાં રોકવા માગે છે. જો પહેલી લોન કરતાં બીજીની આવક બમણી કરવી હોય તો બન્નેમાં કેટકેટલી રકમ રોકવી ?

પહેલી લોન કરતાં ખીજમાં વધારું વ્યાજ કરવું છે માટે પ-
હેલીમાં ૪ આવક હોય તો ખીજમાં ૮ આવે. તેથી ૮ વ્યાજ લેવા
સારૂ. ૫ વ્યાજ : ૮ વ્યાજ :: ૬૦ રૂપિયા = ૧૪૪ રૂપિયા રોકવા.
પહેલી લોનમાં ૪ વ્યાજ લેવા ૭૫ રોકવા જોઈએ એટલે બધા
થઈને $૭૫ + ૧૪૪ = ૨૧૯$ રોકવા જોઈએ પણ ૧૦૬૫ રોકવાના છે.
માટે $૨૧૯ : ૧૦૬૫ :: ૭૫ = ૩૭૫$ પહેલી લોનમાં રોકવા અને
 $૧૦૬૫ - ૩૭૫ = ૭૨૦$ ખીજ લોનમાં રોકવા. જવાબ.

૩. ખરીદ કીમતે ૬ શેર દૂધ વેચવાથી અને ૩૧ આને શેર
લેખે ઘી વેચવાથી એક પુરૂષને એકંદર ૧૦૫૬ ટકા નફો મળે છે.
જો દૂધની ખરીદ કીમત ૬ પાઈએ શેર પ્રમાણે હોય તો ઘી કેમ
શેર ખરીદેશું ?

૬ શેર દૂધના $૬ \times ૦.૧૧ = ૩$ આના ઉપજ્યા અને ૮ શેર ઘીના
 $૮ \times ૩.૧૧ = ૨૪$ આના ઉપજ્યા, એટલે કુલ $૩ + ૨૪ = ૨૭$ આના ઉપ-
જ્યા. તેથી સેંકડે ૧૦૫૬ ટકા નફો થયો છે માટે મૂળ કીમત કાઢ-
વા સારૂ. $૧૦૫૬ : ૨૭ :: ૧૦૦$ મૂળ કીમત = ૨૮ આના દૂધ અને
ઘીની મૂળ કીમત આવી. તેમાંથી દૂધના ૩ આના બાદ કરતાં
 $૨૮ - ૩ = ૨૫$ આના ૮ શેર ઘીના રહ્યા માટે $૨૫ \div ૮ = ૩.૧૨૫ = ૩.૧૨$ મૂળ
કીમત એક શેર ઘીની આવી જવાબ.

૪. અ તળ એક ટાંકી ૨૫ મિનિટમાં ભરી શકે છે તે જ
તળ તેજ ટાંકી ૪૦ મિનિટમાં ખાલી કરી શકે છે. જો બન્ને તળ
સાથે ઓડવામાં આવે, પણ જો તે પાંચ પાંચ મિનિટ એક મિનિટ
સુધી અને જો તે દર ચાર ચાર મિનિટ બે મિનિટ સુધી બંધ કર-
વામાં આવે તો કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ભરાઈ રહેશે ?

૨૫ મિનિટ : ૫ મિનિટ :: ૧ ટાંકી ટાંકી ૫ મિનિટમાં ભરે અને ૧ મિનિટ તે તથા ખંધ રહે એટલે કુલ એ નળથી ૩ ટાંકી ૬ મિનિટમાં ભરાય.

૪૦ મિનિટમાં આખી ટાંકી ખાલી કરે તો ૪ મિનિટમાં $\frac{૧}{૪}$ ખાલી કરે અને ૨ મિનિટ નળ ખંધ રહે એટલે કુલ ૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૪}$ ખાલી કરે.

૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૬}$ ભરાય અને $\frac{૧}{૬}$ ખાલી થાય એટલે $\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૬} = ૦$ ભરાય. $\frac{૧}{૬}$ ભરાતાં : ૧ :: ૬ મિનિટ = ૬૦ મિનિટ = ૧ કલાક થાય જવાબ.

૫. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં રૂ. ૧૦૦૦ ની રૂ. ૧૧૨૦-૧ આના રાશ થાય ?

૧૦૦૦ રૂપિયાની ૫ ટકા પ્રમાણે ૧ વરસમાં ૧૦૫૦ રાશ થાય અને તેજ રાશ એટલે ૧૦૫૦ રૂપિયાને મુદ્દલ ધારીને વ્યાજે મૂકીએ તો બીજે વરસે ૧૧૦૨.૫ રાશ થાય. હવે તે રૂપિયાને ત્રીજે વરસે વ્યાજે મૂકીએ તો કહેલી રાશ કરતાં આ વ્યાજમુદ્દલ વધી જાય છે માટે ૨ વરસ સુધી તે રૂપિયા વ્યાજે મૂકે તો ૧૧૦૨-૮-૦ વ્યાજમુદ્દલ થાય છે તે ૧૧૨૦-૧ આનો-૧૧૦૨-૮ આના બાદ કરતાં ૧૭૬૬ રૂપિયા વ્યાજ ૧૧૦૨ રૂપિયાનું થયું કહેવાય માટે ૫ ટકા લેખે બાકીની (૨ વરસ ઉપરાંતની) મુદત કાઢવા સારું—

$\frac{૧૭૬૬}{૧૦૫} \text{ મુદ્દલ : } ૧૦૦ \text{ મુદ્દલ } :: ૧૨ \text{ માસ} = ૩૬૬ \text{ એટલે } ૫ \text{ વ્યાજ : } ૩૬૬ \text{ વ્યાજ } \} ૨ \text{ વરસ } ૩૬૬ \text{ માસ જવાબ.}$

૧૯૧૩

૧. એક શહેરમાં દર વરસે ૨.૫ ટકા જેટલી વસ્તી વધે છે.

હાલમાં ત્યાં ૬૮૯૨૧ માણસોની વસ્તી છે. તો ૩ વરસપર કેટલી હશે, અને તેમાં ૩ વરસમાં કેટલો વધારો થયો તે શોધી કાઢો.

$૧૦૦+૨.૫=૧૦૨.૫=૨\frac{૫}{૨}$ | $૨\frac{૫}{૨} : ૬૮૯૨૧ :: ૧૦૦=$
 ૬૭૨૪૦ | $૨\frac{૫}{૨} : ૬૭૨૪૦ :: ૧૦૦=૬૫૬૦૦$ | $૨\frac{૫}{૨} : ૬૫૬૦૦$
 $:: ૧૦૦=૬૪૦૦૦$ તથા વરસ પહેલાંની વસ્તી. વળી ટકાનો
 વધારો કાઢવા સારું $૬૮૯૨૧-૬૪૦૦૦=૪૯૨૧$ વધી માટે ૬૪૦૦૦
 $:: ૧૦૦ :: ૪૯૨૧=૭૬\frac{૧}{૨}$ ટકા વધારો.

૨. એક ધનઈય લાકડાનું વજન $૫\frac{૫}{૮}$ ગ્રામ છે. એક લાકડા-
 નો કકડો $૪\frac{૧}{૨}$ ઈંચ લાંબો, $૨\frac{૧}{૨}$ ઈંચ પહોળો અને ૧ ઈંચ જાડો
 છે, તેની ૨ ઈંચ લાંબી અને $\frac{૧}{૨}$ ઈંચ જાડાઈ તથા તેટલીજ પ-
 હોળાછવાળી દીવાસળીઓ બનાવવી છે. જો બનાવતાં $૯\frac{૫}{૮}$ ગ્રામ
 જેટલું લાકડું વહેર તથા બગાડમાં નીકળી જાય છે, તો દિવાસળી-
 ઓ કેટલી તૈયાર થશે ?

$૪\frac{૧}{૨}=\frac{૯}{૨}$ | $૨\frac{૧}{૨}=\frac{૫}{૨}$ | $\frac{૯}{૨} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૨}=\frac{૪૫}{૮}$ ધનઈય | $૫\frac{૫}{૮}=$
 $\frac{૪૫}{૮}$ ગ્રામ | $\frac{૪૫}{૮} \times \frac{૪૫}{૮}=\frac{૩૫૦૫}{૬૪}$ | $૯\frac{૫}{૮}=\frac{૭૭}{૮}$ | $\frac{૩૫૦૫}{૬૪}-\frac{૭૭}{૮}=$
 $\frac{૨૬૬૬}{૬૪}$ વહેર અને બગાડમાં જતાં બાકી રહેલું લાકડું | $\frac{૨૬૬૬}{૬૪} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨}$
 $=\frac{૧૩૩૩}{૬૪}$ ધનઈય | $\frac{૧૩૩૩}{૬૪} \times \frac{૪૫}{૮}=\frac{૧}{૮}$ | $\frac{૧}{૮} : \frac{૨૬૬૬}{૬૪} :: ૧=૩૬૦$ દીવાસળી-
 ઓ જવાબ.

૩. ૪ માણસ અને ૧૪ સ્ત્રીઓ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે
 છે, ૫ માણસ અને ૭ છોકરાઓ તેજ કામ ૮ દિવસમાં, અને ૫
 સ્ત્રીઓ અને ૪ છોકરાં ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો એક દિવસ-
 સમાં ખુરે કરવાને એકલાં માણસો, એકલી સ્ત્રીઓ અને એકલાં
 છોકરાંઓ કેટલાં જોઈએ ?

(૧૭૬)

અંકગણિત.

૪ માણસ અને ૧૪ સ્ત્રીને ૫ દિવસ લાગે તો ૨ માણસ અને ૭ સ્ત્રીને ૧૦ દિવસ લાગે એટલે—

૨ મા. + ૭ સ્ત્રી રોજ $\frac{1}{2}$ કામ કરે } સરવાળા.
૫ મા. + ૭ સ્ત્રી રોજ $\frac{1}{2}$ કામ કરે }

૭ મા. + ૭ સ્ત્રી + ૭ છો. ૧ દિવસમાં $\frac{1}{2}$ કામ કરે તો
૧ માણસ + ૧ સ્ત્રી + ૧ છોકરું તે $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ કામ કરે માટે
૫ માણસ + ૫ સ્ત્રી + ૫ છોકરાં રોજ $\frac{1}{4}$ કરે.

હવે ૫ મા. + ૭ છો. રોજ $\frac{1}{4}$ કામ કરે છે } સરવાળા.
૪ છો. + ૫ સ્ત્રી $\frac{1}{4}$ કામ કરે છે }

૫ મા. + ૧૧ છો. + ૫ સ્ત્રી રોજ $\frac{1}{4}$ કામ કરે અને
૫ મા. + ૫ છો. + ૫ સ્ત્રી રોજ $\frac{1}{4}$ કામ કરે બાદબાકી.

૬ છોકરાં ૧ દિવસમાં $\frac{1}{4}$ કામ કરે એટલે એક છોકરા
($\frac{1}{6} \times \frac{1}{4}$) રોજ $\frac{1}{24}$ કામ કરે માટે એક દિવસમાં પુરું કરવા માટે
૧૬૮ છોકરાં જોઈએ.

હવે ૧ છોકરું ૧ દિવસમાં $\frac{1}{24}$ કામ કરે તો ૪ છોકરાં
 $\frac{1}{6}$ કરે. પણ ૫ સ્ત્રી અને ૪ છોકરાં રોજ $\frac{1}{4}$ કરે છે, તેમાંથી
૪ છોકરાંનું $\frac{1}{6}$ બાદ કરતાં ($\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$) = $\frac{1}{12}$ રહ્યું તે ૫
સ્ત્રીઓનું કામ છે માટે ૧ સ્ત્રી $\frac{1}{12} \times ૫ = \frac{5}{12}$ કામ કરે તો એક
દિવસમાં પુરું કરવા ૧૦૫ સ્ત્રીઓ જોઈશે.

વળી એક દિવસમાં એક છોકરું $\frac{1}{24}$ કામ કરે છે તો ૭
છોકરાં $\frac{7}{24}$ કામ કરે, માટે ૫ માણસ અને ૭ છોકરાં $\frac{1}{2}$ કરે છે
તેમાંથી ૭ છોકરાંનું $\frac{7}{24}$ બાદ કરતાં ($\frac{1}{2} - \frac{7}{24}$) = $\frac{5}{24}$ ૫
માણસનું કામ છે. માટે ૧ માણસનું $\frac{5}{24} \times ૫ = \frac{25}{24}$ કામ થયું તો ૧
દિવસમાં પુરું કરવા ૬૦ માણસો જોઈએ.

૪. ૧૨૦ ના ભાવે ૫ ટકાના સ્ટોકમાં હું અમુક રકમ રોકું છું અને વરસ આખરે વ્યાજ તેજ ભાવમાં તેજ સ્ટોકમાં ઉમેરું છું, આથી બીજા વરસની આખરે મારી પાસે પોણા લાખ રૂપીઆનો સ્ટોક થાય છે, તો મેં પ્રથમ કેટલા રૂપીઆ રોકેલા ?

ધારો કે ૧૦૦ નો સ્ટોક લઈએ તો ૧૨૦ રૂપીઆ રોકવા પડે અને ૫ વ્યાજ આવે તે ૧૨૦ માં ઉમેરતાં ૧૨૫ થાય તો તેનો બીજા વરસની આખરનો સ્ટોક કાઢવા માટે $૧૨૦ : ૧૨૫ :: ૧૦૦$ સ્ટોક = $\frac{૧૨૫}{૧૨૦} \times ૧૦૦$ સ્ટોક. હવે $\frac{૧૨૫}{૧૨૦} : ૭૫૦૦૦ :: ૧૨૦$ રૂપીઆ = ૮૬૪૦૦ રૂપીઆ. જવાબ.

૫. એક વેપારી ૧૦ ટકા નફો લઈ ધી વેચવાનું કહે છે પણ દુગો કરી ૬ કીમતનું ચોથા ભાગ જેટલું ધી બેળાને વેચે છે. ત્યારે એને કેટલા ટકા નફો પડ્યો અને ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોત તો ચોકખું અને હલકું ધી કયા પ્રમાણમાં બેળવત ?

ધારો કે ૧ રૂપીઆનું ધી હોય તો $૧૦૦ : ૧ :: ૧૧૦ = \frac{૧૧૦}{૧}$ રૂપીઆ ઉપજે, પણ ૧ રૂપીઆમાં $\frac{૧}{૪}$ ભાગનું હલકી જાતનું છે અને $\frac{૩}{૪}$ સાફ છે તો તેની ખરી કીમત કાઢવા $\frac{૩}{૪} \times ૧ = \frac{૩}{૪}$ | $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૧૦}{૧} = \frac{૩૩૦}{૪}$ | $\frac{૩૩૦}{૪} + \frac{૩૦}{૪} = \frac{૩૬૦}{૪}$ ખરી કીમતના $\frac{૩૬૦}{૪}$ ઉપજાવે માટે $\frac{૩૬૦}{૪} - \frac{૩૦}{૪} = \frac{૩૩૦}{૪}$ નફો થયો. એટલે $\frac{૩૩૦}{૪} : ૧૦૦ :: \frac{૩૩૦}{૪} = \frac{૩૩૦ \times ૧૦૦}{૪} = ૮૨૫૦$ ટકા સેંકડે નફો જવાબ. તથા પ્રમાણ કાઢવા માટે પહેલાં મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ કાઢવા સાર ૧૨૦ : $\frac{૩૬૦}{૪} :: ૧૦૦ = \frac{૩૬૦}{૪}$ મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ. હવે—તેમાં બે જાતનું ધી છે, એક સારી જાતનું એટલે પૂરી કીમતનું અને બીજું $\frac{૧}{૪}$ કીમતનું છે તો મિશ્રણથી—

$$\frac{૩૩૦}{૪} \left| \begin{array}{l} ૧ - \frac{૩૩૦}{૪} : ૭ \text{ માટે } ૭ : ૫ \text{ પ્રમાણ. જવાબ.} \\ ૩ - \frac{૩૩૦}{૪} : ૫ \end{array} \right.$$

૧૬૧૪

૧. $\sqrt{.૧૩} + \sqrt{.૦૬૨૫} + \sqrt[૩]{.૦૦૧૩૩૧}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$\sqrt[૩]{૬} + \sqrt{૧૨૫૨} + \sqrt[૩]{૫૬૮}$ (જવાબ દશાંશમાં લાવવો.)

$$\begin{aligned} \sqrt{.૦૬૨૫} &= .૨૫ \quad | \quad \sqrt[૩]{.૦૦૧૩૩૧} = ૧૧ \quad | \quad .૧૩ + .૨૫ + .૧૧ = \\ &.૪૮ \quad | \quad \sqrt{.૪૮} = .૭ \quad | \quad \sqrt{૧૨૫૨} = ૩૨ \quad | \quad \sqrt[૩]{૫૬૮} = (૫૬.૮ = ૫૬\frac{૪}{૫}) \\ &\frac{૫૬૪}{૫} \times \frac{૧}{૨} = ૫૬\frac{૪}{૫} \quad | \quad \sqrt[૩]{૫૬\frac{૪}{૫}} \approx ૩.૮ \quad | \quad ૩ + ૩૨ + ૩.૮ = ૩૮.૮ \quad | \quad \sqrt{૩૮.૮} = ૬.૨, \quad | \\ &\frac{.૭}{૬} = \frac{૭}{૬} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૩.૫}{૨} = .૨૬૨૫. \end{aligned}$$

૨. અ ને વ આજે અનુક્રમે ૧૮ ને ૧૬ વર્ષના છે. તેમને ૩. ૬૩૭૫ એવી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે તેમના ભાગો આજે ૪ ટકાની તેરીએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તો બન્નેને ૨૧ વર્ષની ઉંમરે સરખી રકમ મળી રહે. હાલ તેમને મીલકત કયા પ્રમાણમાં આપવી અને ૨૧ વર્ષની ઉંમરે બન્નેને શું મળશે.

નાનો ભાઈ હાલ ૧૮ વર્ષની ઉંમરનો છે અને મોટો ૧૬ વર્ષની ઉંમરનો છે. ૨૧ વર્ષની ઉંમરે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ સાથે બન્નેની મુકી સરખી કરવી છે તેથી નાનાની રકમ ત્રણ વર્ષ વ્યાજે રહેશે અને મોટાની રકમ બે વર્ષ વ્યાજે રહેશે. મતલબ કે નાનાની રકમનું એક વર્ષ પછી વ્યાજમુદલ થાય તેટલું હાલ મોટાને મળે. ધારે કે નાનાને હાલ રૂ. ૧૦૦ આપીએ તો તેનું એક વર્ષ પછી વ્યાજ મુદલ રૂ. ૧૦૪ થાય અને ૧૦૪ નું બે વર્ષનું વ્યાજ હજી નાનાને

બેવાનું રહ્યું અને મોટાને પણ ૧૦૪ નું બે વર્ષનું મળશે જેથી
૨૧ વર્ષે અન્નેનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું થાય એટલે નાનાને ૧૦૦ તો
મોટાને ૧૦૪ એટલે ૨૫ : ૨૧ ના પ્રમાણમાં નાના તથા મોટાને
મળે. હવે બન્ને વચ્ચે રૂ. ૬૩૭૫ વહેંચવાના છે માટે રૂ. ૨૦૪ :
રૂ. ૬૩૭૫ :: ૧૦૦ નાનાને = ૩૧૨૫ નાનાને, ૬૩૭૫ - ૩૧૨૫ = ૩૨૫૦
મોટાને. હવે મોટાની રકમ બે વર્ષ સુધી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકવાની
છે માટે—

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૨૫ :: રૂ. ૧૦૪ = ૩૩૮૦, ૨૦ વર્ષની ઉંમરે.

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૩૮૦ :: રૂ. ૧૦૪ = રૂ. ૩૫૧૫ - ૩ - ૨૬. ૨૧

વર્ષ.

૩ એક વેપારી સોંઘી ચાને મોઢી સાથે ૨ : ૧ ના પ્રમા-
ણમાં મેળવે છે તે રૂ. ૨-૩-૦ રતલ વેચતાં ૨૫ ટકા નફા મળે
છે. જો સોંઘી ના ત્રણ લાખ ને મોઢીના બે લાખ એ રીતે મેળવી
રૂ. ૨-૪-૦ રતલ વેચે છે તો પણ તેને તેટલોજ નફા મળે છે
ત્યારે બન્ને આ શા લાભ ખરીદ કરેલી ?

રૂ. ૨-૩-૦ નફા સાથેની પહેલા મિશ્રણની કીંમત છે. તો
રૂ. ૨-૩-૦ = રૂ. ૧૨૫ : રૂ. ૬૫ :: રૂ. ૧૦૦ મૂ. કીં = ૧૧૧
રૂપીઆ પહેલા મિશ્રણની ૧ રતલની મૂળ કીંમત. | રૂ. ૨-૪-૦ =
રૂ. ૧૨૫ : રૂ. ૬૫ :: રૂ. ૧૦૦ મૂ. કીં = રૂ. ૧૩૩ રૂપીઆ બીજા મિ-
શ્રણની ૧ રતલની મૂળ કીંમત, પહેલા મિશ્રણ પ્રમાણેની ૪ રતલ
ચાની કીંમત ૩ x ૧૧૧ = ૩૩૩ રૂપીઆ થઇ. હવે બીજા મિશ્રણ પ્રમાણે
ત્રણ રતલ ચાની કીંમત થાય તે કાઢીએ. બીજા મિશ્રણમાં
૩ : ૨ નું પ્રમાણ છે માટે રતલ ૫ : રતલ ૩ :: ૪ = રૂ. ૨૨૫
સોંઘી રહી

રતલ ૫ : રતલ ૩ :: ર=૬ રતલ મોંઘી રહી.

૬+૬=૩ રતલ ખીચું મિત્રણ થયું. હવે તે મિત્રણના દરેક રતલની મૂળ કીમત ૬ રૂપીઆ છે માટે $૩ \times ૬ = ૧૮$ રૂપીઆ એસે એટલે ૨ રતલ સોંઘી+૧ રતલ મોંઘી=૫૫ રૂપીઆ.) આ ઉપરથી ૨૫૫ જણા ૬ રતલ સોંઘી+૬ રતલ મોંઘી=૨૬૫ રૂપીઆ) ૫ છે કે (૨-૬=૬=૬-૧=૬,) ૬ રતલ સોંઘી અને બદલે ૬ રતલ મોંઘી ચાહ લેવામાં (૨૬-૨૬) રૂ. રૂપીઆ વધારે એસે છે માટે ૬ રતલ : ૧ રતલ :: ૬ રૂ. રૂ. રૂપીઆ સોંઘી ને મોંઘી ચા વચ્ચેનો તફાવત છે, હવે પ્રથમના મિત્રણની ત્રણ રતલ લઈએ તો તેની મૂળ કીમત $૩ \times ૧૫ = ૪૫$ રૂપીઆ થઈ તેમાં ૧ રતલ મોંઘી છે તેની વધારાની કીમત ૩. ૦૫૫ બાદ કરતાં $૪૫ - ૦.૫૫ = ૪૪.૪૫$ રૂપીઆ ત્રણ રતલ હાલકી ચાહની મૂળ કીમત માટે $૪૪.૪૫ \div ૩ = ૧૪.૮૧૬$ રૂપીઆ સોંઘી ચાહનો બાવ અને $૧૪.૮૧૬ + ૦.૫૫ = ૧૫.૩૬૬$ રૂપીઆ મોંઘી ચાનો બાવ.

(૪) એક નદીનો અમુક ભાગ ૧૦ ફુટ પહોળો ને ૧૦ ઇંચ ઉંડો છે તે જગ્યાએથી પાણી સરેરાશ ક્લાકના ૩ માઇલને વેગે વહે છે જો ૨૫ એલન પાણી ૪ ધનફુટમાં સમાવું હોય તો ૨૪ ક્લાકમાં તે સ્થળેથી કેટલા એલન પાણી વહેવું હશે ?

એક ક્લાકમાં ૩ માઇલનો વેગ છે માટે ૩ માઇલની લંબાઈ જેટલું વહીનય ૩ માઇલ=૧૫૮૪૦ ફુટ પાણીની લંબાઈ થઈ તે ૧૦ ફુટ પહોળું છે અને ૧૦ ઇંચ ઉંડું છે માટે $૧૫૮૪૦ \times ૧૦ \times ૧૦ = ૧૫૮૪૦૦૦$ ધન ફુટ પાણી એક ક્લાકમાં વહી જાય. ૨૫ ધ. ફુટ : ૧૩૨૦૦૦ ધ. ફુ. :: ૪ એલન=૨૧૧૨૦ એલન પાણી એક ક્લાકમાં વહી જાય માટે $૨૧૧૨૦ \times ૨૪ = ૫૦૬૮૮૦$ એલન. જવાબ.

૫. હૃડકા ને આવે ૩૬ ટકાની લોનમાં એક રકમ રાકવાથી

અમુક વાર્ષિક આવક થાય છે, ૧૦૫૬ ને ભાવે ૪૬ ટકાની લોનમાં
૩. ૧૫૯૫ ઓછા રોકવાથી પણ તેટલીજ આવક થાય છે ત્યારે
આવક કેટલી હશે ?

ધારો કે તેની આવક ૩૬ રૂપિયાની છે તો પહેલી લોનમાં-
તો ૩. ૬૩૬ રોકવા પડે. હવે બીજી લોનમાં તેટલી આવક કરવાને
 $૧૭ : ૧૩ :: ૭૪૭ = ૧૦૬૫૬$ ૩. રોકવા પડે. $૬૩૬ - ૧૦૬૫૬ =$
 ૧૭૪૦ ૩. ઓછા રોકવા પડે. ૩. ૧૦૪૦ ઓછા રોકવા પડે : ૧૫૯૫
૩. ઓછા રોકવા પડે. :: ૧૩ ૩. આવક = ૪૦૦૬૬.

૧૯૧૫.

૧. ત્રણ સરખી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૭૮૯૦૧૨૩૪ અને
૭૮૦૧૧૧૬૮ ના સરવાળા કરતાં ૯૮૭૬૫૪૩ ઓછો થાય છે અને
તેમાંની દરેક સંખ્યા અમુક બે સરખી સંખ્યાના ગુણાકારની બરાબર
છે તો તે સંખ્યા કઈ ?

$૭૮૯૦૧૨૩૪ + ૭૮૦૧૧૧૬૮ - ૯૮૭૬૫૪૩ = ૧૪૮૦૩૫૮૮$ આ
સંખ્યા તે ત્રણ સરખી સંખ્યાનો ગુણાકાર છે માટે ૧૪૮૦૩૫૮૮
નું ધનમૂળ કાઢીએ તો ત્રણ સરખી સંખ્યામાંની એક સંખ્યા આવે
માટે ૧૪૮૦૩૫૮૮ નું ધનમૂળ પરદ આવ્યું, હવે આ પરદ તે
બે સરખી સંખ્યાનો ગુણાકાર છે માટે પરદ નું વર્ગમૂળ કાઢવાથી
મૂળ સંખ્યા આવશે. પરદ નું વર્ગમૂળ ૨૩ છે. જવાબ. ૨૩

૨. ફેટલાક મળુરો એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરી શકે પણ ૪
મળુરો ૮ દિવસ સુધી ઝેરફાળર રહેવાથી તે કામ ૪ દિવસ લંબાય
છે તો બધા મળીને ફેટલા મળુરો હતા ?

૪ મળુરો ૮ દિવસ ઝેરફાળર રહ્યા જેથી ૩૨ મળુરો જોઈ

કામ ઓછું થયું તે કામ કરવાને ૪ દિવસ વધારે થયા એટલે $૩૨ \div ૪ = ૮$ મંજુરો મૂળના હતા.

૩. એક વેપારીએ ૧૫ શેરના ભાવના ફેટલાક ધઉ ખરીદ્યા હતા તેમાંથી ૧૫ મણુ ૧૫ શેર ખગડ્યા બાકી રહેલા ૧૩ શેરના ભાવે વેચવાથી તેને રૂ. ૧૫ નફો રહ્યો ત્યારે તેણે ફેટલા મણુ ધઉ ખરીદ્યા હશે ?

૧૫ મણુ ને ૧૫ શેર ધઉ ખગડ્યા એટલે ૧૫ શેર ખગડ્યા એક રૂપિયાના ૧૫ શેર લેએ લીધા છે જેથી $૬૧૫ \div ૧૫ = ૪૧$ રૂપિયાના ધઉ ખગડ્યા છતાં રૂ. ૧૫ નફાના મળ્યા એટલે જોટલા રહ્યા તેમાંથી તેને રૂ. ૫૬ નફો મેળવવાનો રહ્યો.

ધારો કે ૧ શેર ધઉ હોય તો તેની કીંમત રૂ. ૪૧ રૂપિયા બેગે અને રૂ. ૪૬ રૂપિયા ઉપજે એટલે $૪૬ - ૪૧ = ૫$ રૂપિયા નફો રહે.

રહેણ રૂ. નફો : ૫૬ રૂ. નફો :: ૧ શેર = ૫૪૬૦ શેર વેચેલા એટલે ૧૩૬ મણુ ૨૦ શેર વેચ્યા અને ૧૫ મણુ ૧૫ શેર ખગડ્યા છે માટે કુલ ૧૫૧ મણુ ૩૫ શેર ધઉ ખરીદ્યા.

૪. એક ગૃહસ્થે ૩ ટકાવાળી રૂ. ૬૫-૬-૦ નો ભાવની ફેટલાક લોન ખરીદી અને ત્રણ વરસ પછી તેનો ભાવ ૧૧ વધ્યો એટલે તે વેચીને ઉપજેલી રકમ ૪ ટકાને સાદે વ્યાજે મૂકી. એમ કરવાથી તેની આવક રૂ. ૪૩ વધારે થઈ તો લોન ખરીદવામાં તેણે ફેટલા રૂપિયા ખરચ્યા હતા. લોનની લેવડદેવડમાં દલાલી સેંકડે બે આના આપી હતી.

રૂ. ૬૫-૬-૦ નો ભાવ છે અને બે આના દલાલી બેસે છે તેથી એકંદર રૂ. ૬૫-૮-૦ બેસે તેનું વ્યાજ રૂ. ૩ આવે. હવે ભાવમાં રૂ. ૧-૪-૦ વધ્યા એટલે રૂ. ૬૫-૬-૮+૩. ૧-૪-૮=૩.

૯૬-૧૦-૦ તેમાંથી બે આના દલાલી બાદ કરતાં રૂ. ૯૬-૮-૦ ઉપજ્યા, હવે તે ૪ ટકાને વ્યાજે મૂકે છે તો રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૯૬-૮-૦ રૂ. ૪ વ્યાજ = $\frac{4}{100} \times 968$ રૂ. ૩૮૭૨ વ્યાજ નવા ફેરફારથી થયું અને પ્રથમ રૂ. ૩ ઉપજતા હતા જેથી રૂ. ૪૦૦ નો વધારો થયો આટલો વધારો કરવાને તેણે રૂ. ૯૫-૮-૦ રોક્યા હતા તો રૂ. ૪૦૦ : રૂ. ૪૩ :: રૂ. ૯૫-૮-૦ = રૂ. ૪૭૭૫ જવાબ.

૫. એક ઉધાગ હોજનું તળીઆ સુદાં બધી બાબુઓનું ચણતર દોઢ પુટ જાડું છે અને તેની અંદરની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે ૧૨ અને ૬ ફુટ છે તે ચણવાની મજૂરી દર ધનયાડના આઠ આના પ્રમાણે રૂ. ૧૦-૮-૦ થાય છે તો તેમાં કેટલા ધનકુટ પાણી મારો?

ચણતરના દરયાઈ આઠ આના બેઠા છે અને રૂ. ૧૦-૮-૦ ખર્ચ થયું છે જેથી ૨૧ ધનયાડ = ૫૬૭ ધનકુટ ચણતર થયું છે હોજનની અંદરની લંબાઈ ૧૨ અને પહોળાઈ ૬ છે. ચણતર દોઢ પુટ જાડું છે. માટે લંબાઈની ભીતી ઠેકની ગણી અને પહોળાઈની ભીતી ગાળામાં ગણી તો $૧૨ + ૧૧ + ૧૧ = ૩૪$ લંબાઈની ભીત અને તેનીજ ભીત સામેની એટલે $૧૫ + ૧૫ = ૩૦$ અને $૬ + ૬ = ૧૨$ પહોળાઈની ભીત એટલે $૩૦ + ૧૨ = ૪૨$ ફુટ લંબાઈનું ચણતર તે દોઢ પુટ જાડું છે માટે $૪૨ \times ૧૧ = ૪૬૨$ ચોરસફુટ થયા, એકંદર ચણતર ૫૬૭ ધનકુટ છે માટે $૫૬૭ \div ૪૬૨ = ૧.૨૨$ ફુટ ઊંચું ચણતર થયું. હવે ટાંકીની અંદરના પાણીના ધનકુટ કાઢવા છે માટે $૧૨ \times ૬ \times ૬ = ૪૩૨$ ધનકુટ પાણી મારો.

૧૯૧૬

૧. એવી ત્રણ સંખ્યાઓ શોધી કાઢો કે પહેલી અને બીજી

સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૨૭, બીજી અને ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૭૧૩ અને પહેલી અને ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૬૧ આવે.

પહેલી અને બીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૫૨૭ છે અને પહેલી તથા ત્રીજી સંખ્યાનો ગુણાકાર ૩૬૧ છે માટે તે બન્ને સંખ્યામાં પહેલી સંખ્યા સામાન્ય ભાજક હશે, તેથી તે બે સંખ્યાનો સામાન્ય ભાજક પહેલી સંખ્યા હશે. સામાન્ય ભાજક કાઢવા માટે તે બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢ્યો તો ૧૭ આવ્યો માટે ૧૭ પહેલી સંખ્યા.

પહેલી અને બીજી સંખ્યાના ગુણાકારને પહેલી સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા આવે માટે $૫૨૭ \div ૧૭ = ૩૧$ બીજી સંખ્યા.

પહેલી અને ત્રીજી સંખ્યાના ગુણાકારને પહેલી સંખ્યાએ ભાગવાથી ત્રીજી સંખ્યા આવે માટે $૩૬૧ \div ૧૭ = ૨૧$ ત્રીજી સંખ્યા.

૨. નીચેના અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો—

$$\frac{૩}{૪} (૧ - \frac{૧}{૨}) \div \frac{૧}{૧૦} \text{ ના } \frac{૧}{૨} \div ૦.૦૦૮$$

$$\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૮} \quad | \quad ૧ - \frac{૩}{૮} = \frac{૫}{૮} \quad | \quad \frac{૩}{૮} \times \frac{૫}{૮} = \frac{૧૫}{૬૪} \quad | \quad \frac{૧}{૧૦} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨૦}$$

$$\frac{૧૫}{૬૪} \div \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧૫}{૬૪} \times \frac{૨૦}{૧} = \frac{૩૦૦}{૧૬}$$

$$\frac{૩૦૦}{૧૬} \div \frac{૧}{૧૦} = \frac{૩૦૦}{૧૬} \times \frac{૧૦}{૧} = \frac{૩૦૦૦}{૧૬} \quad | \quad \frac{૩૦૦૦}{૧૬} \div ૦.૦૦૮ = \frac{૩૦૦૦}{૧૬} \times \frac{૧૦૦}{૮} = \frac{૩૦૦૦૦૦}{૧૨૮}$$

$$\frac{૩૦૦૦૦૦}{૧૨૮} \div ૩૧ = \frac{૩૦૦૦૦૦}{૧૨૮} \times \frac{૧}{૩૧} = \frac{૩૦૦૦૦૦}{૩૯૬૮} = ૭૫.૬૧$$

જવાબ.

૩. એક બેન્કમાં અનામત રાખેલા સોનાના નાણાનું વજન ૨૭ ટન ૧૦ હંદ્રવેટ ૩ ક્વાટર ૪ પૌન્ડ છે. એક એવોર્ડ પોષક પૌડના ૭૦૦૦ ગ્રેન છે અને એક પૌન્ડના શિકાનું વજન ૧૨૩.૩૭૪ ગ્રેન છે. તો અનામત રાખેલા નાણાની કીમત શોધી કાઢો.

૨૭ ટન ૧૦ હંદ્રવેટ ૩ ક્વાટર ૩ પૌંડ = ૬૧૬૮૭ પૌંડ x
 ૭૦૦૦ = ૪૩૧૮૦૯.૦૦ મેન. $૪૩૧૮૦૯૦૦૦ \div ૧૨૮.૩૭૪ = ૩૪૫૦૦$
 પૌંડ. જવાબ.

૪. ખાંડની કીંમત સેંકડે ૧૦ ટકા ઘટવાથી એક માણસ
 ૧૫ શિલિંગની ૮ રતલ ખાંડ વધારે ખરીદ કરી શકે છે. તો ઘટા-
 ડેલો ભાવ કેટલો ?

ધારો કે એક શિલિંગની એક રતલ ખાંડ આવતી હશે તો
 તે ૧૫ શિલિંગની ૧૫ રતલ આવતી હશે. હવે ભાવ સેંકડે ૧૦
 ટકા ઘટ્યો એટલે જે માલના ૧૦૦ શિલિંગ આપવા પડતા તે
 માલના ૯૦ શિ. આપવા પડે માટે ૧૦૦ શિ. : ૧૫ શિ. :: ૯૦
 શિ. = ૫૪ $\frac{૨}{૩}$ શિલિંગની ૧૫ રતલ ખાંડ હવે આવે, એટલે ૧૫ શિ-
 લિંગની ૧૩ $\frac{૨}{૩}$ શિ. : ૧૫ શિ. :: ૧૫ રતલ = ૧૬ $\frac{૨}{૩}$ રતલ
 આવે. પહેલાં ૧૫ રતલ આવતી હતી અને હમણાં ૧૬ $\frac{૨}{૩}$ રતલ
 આવે છે માટે ૧ $\frac{૨}{૩}$ રતલ વધારે આવે છે. પણ હિસાબમાં ૮ રતલ
 વધારે આવવાની કહી છે તેથી $\frac{૫}{૩}$ રતલ : ૮ રતલ :: ૧ રતલ =
 $\frac{૨૫}{૩}$ રતલ ખાંડ પ્રથમ ૧ શિ.ની આવતી હશે માટે ૧ રતલ ખાંડના
 $\frac{૨૫}{૩}$ શિલિંગ = $\frac{૫}{૩}$ પેન્સ બેસતા હશે. હવે તેનો ભાવ ૧૦ ટકા ઘ-
 ટ્યો છે માટે ૧૦૦ : $\frac{૫}{૩}$:: ૬૦ = ૨ $\frac{૨}{૩}$ પેન્સ ઘટાડેલો ભાવ.

૫. એક માણસની પાસે ૫૦ શેર છે. દરેક શેર ૬ પૌંડ ૧૨
 શિલિંગ ને ભાવે વેચવાથી તેને ૩૦ પૌંડ નફો થાય છે, તો તેણે
 દરેક શેરની શી કીંમત આપી હશે ? જો ૬૨ શેર તેને ૧૦ શિલિંગ
 કંપની તરફથી નફાની વહેંચણીના મળ્યા હોય તો આ વેપારમાં
 શેકલી મુડી ઉપર તેને સેંકડે કેટલા ટકા નફો મળ્યો ?

એક શેરના ૬ પૌંડ ૧૨ શિલિંગને ભાવે ૫૦ શેરના બેને

૩૩૦ પૌંડ ઉપજ્યા હશે તેમાંથી નફાના ૩૦ પૌંડ બાદ કર્યા તો
 ૩૦૦ પૌંડ તેને ૫૦ શેરના બેડા હશે માટે દરેક શેરના $300 \div 50$
 $= 6$ પૌંડ બેડા હશે.

દરેક શેરે ૧૦ શિલિંગ નફા વહેંચાય માટે ૫૦ શેર ઉપર
 $5 \times 10 = 50$ પૌંડ નફા મળ્યો હશે તે શેરના તેને ૩૦૦ પૌંડ
 બેડા છે માટે ૩૦૦ પૌંડ ઉપર તેને ૨૫ પૌંડ નફા થયો કહેવાય.
 આપણે સંકટે નફા કાઢવો છે માટે ૩૦૦ પૌંડ : ૧૦૦ પૌંડ ::
 ૨૫ પૌંડ નફા $= 25$ ટકા નફા. જવાબ.

૬. ૩૮૨૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સનું ખીલ ૫ માસે પાક-
 વાનું છે, તેની તુરત મુદ્દલ ૮૭૫૦ પૌંડ થાય, તો ૬ માસે પાકવા-
 ના ૩૮૭૬ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૩ પેન્સના ખીલની તેજ વ્યાજના
 દરે તુરત મુદ્દલ કેટલી ?

પ્રથમ વ્યાજનો દર કાઢવો પડશે માટે—

૩૮૨૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ વ્યાજમુદ્દલ.
 ૩૭૫૦ પૌંડ મુદ્દલ.

૭૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ વ્યાજ

૭૦ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ $= 3125$

૩૭૫૦ પૌંડ : ૧૦૦ પૌંડ :: 3125 પૌંડ વ્યાજ $= 84$
 ૫ માસ : ૧૨ માસ વ્યાજનો દર હશે.

$84 = \frac{84}{100} \times 3125 = 2625$ વ્યાજ + ૧૦૦ મુદ્દલ $= 2625$ વ્યાજમુદ્દલ.

2625 વ્યાજમુદ્દલ : 3125 વ્યાજમુદ્દલ :: ૧૦૦ મુદ્દલ $= 2195$

પૌંડ મુદ્દલ. જવાબ.

દેશીનામું.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. પાકુંખાતું, વટાવ, હુંડીઆમણ અને બ્યાજની બ્યાખ્યાઓ લખો:—

જ—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા થા અર્થ લખાઈ તે ફરીથી ખીજે ખાતે જમા થા અર્થ થતી નથી તે ખાતાને પાકું ખાતું કહે છે.

કાંઈ પણ જણસના વેપારમાં નફો થાય તો તે જે ખાતે જમા અને તોટો જાય અથવા આવવાના ફીઆ કુલે તો તે જે ખાતે લખાય છે તેને વટાવખાતું કહે છે.

હુંડીના વટાવને હુંડીઆમણ કહે છે. તેના જમાઅર્થ હુંડીઆમણ ખાતે લખાય છે.

કાંઈ માણસને કંઈ રકમ અમુક મુદત સુધી ધીરીએ તો તે બદલ આપણને તે રકમ હિપરાંત કંઈ વધારે મળે છે તેને તે રકમનું બ્યાજ કહે છે.

૨. રોજમેળ અને બેકામેળનો તરાવત સમજાવો.

જ—(૧) બન્નેમાં રોકડી અને જમાઅર્થો રકમો આવે છે, પરંતુ રોજમેળમાં દરરોજ સાંજે સિલિંક કાઢવામાં આવે છે અને બેકામેળમાં આઠ, પંદર દિવસ કે માસનો જમાઅર્થ લખીને સિલિંક કાઢે છે. (૨) રોજમેળમાં મેળને મધ્યજે મિતિ લખાય છે ને બેકામેળમાં માસનું નામ લખાય છે તથા મિતિ દરેક ખાતાદારને છે.

જણાવે છે. (૩) રાજમેળ મોટા વેપારી રાંખે છે અને બેઠામેળ નાના વેપારી રાંખે છે.

૩. નીચેની રકમોનો ફ.ગણુ માસનો રાજમેળ લખો.

અ સીલીક રૂ. ૧૦૦૦).

બ પીતાંબર તાપીદાસને ત્યાંથી રૂ. ૬) ને ભાવે ૯૦ મણુ ગોળ લીધો. તેમાંથી ૫૦ મણુ વેચવાને માટે અને ૪૦ મણુ વરો કરવાને માટે, તેને પેટે રૂ. ૪૨૦) રોકડા આપ્યા. સુદ ૫.

ક પગી બહેચર રથનાથ પાસે રૂ. ૫૦૦) મુદલ તથા રૂ. ૭૦) બ્યાજના મળીને રૂ. ૫૭૦) નીકળ્યા. તેમાં રૂ. ૨૦૦) રોકડા રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બજદ લઘુ ખાતું માંડીવાળું. સુદ ૧૪.

દ શા. જમનાદાસ ગોપાળને રૂ. ૩૫૦) ની કુંડી સુરતના પરીખ આત્મારામ બૂખણુના ઉપર રૂ.૬૬) ના ભાવથી આપી. વદ ૭.

હ બનાટ વાર ૭૦ સદખંધ રૂ. ૪) ના ભાવે પરીખ પ્રેમાનંદ મનસુખને ત્યાં વૈતરા મારફત મોકલાવી. વૈતરાના બે આના પરભાઈ તેમને ત્યાંથી ભેશે. તેમણે રૂ. ૨૫) વસુલ મોકલ્યા. વદ ૧૧.

સૂચના—રાજમેળ શી રીતે લખવો એ તો દરેક જણને આવડતું હશેજ એમ ધારી ફક્ત જમા ઉધાર શી રીતે કરવું તે જ બતાવ્યું છે, પરંતુ પરીક્ષામાં તો પૂરો રાજમેળ લખવો જોઈએ.

જ—(બ) ૫૦ મણુ ગોળ વેચવા લીધો તેના રૂ.૨૦૦) ખરીદ ખાતે ઉધારવા અને બાકીના ૪૦ મણુ ગોળના રૂ. ૧૬૦) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. હવે ૯૦ મણુ ગોળના રૂ. ૩૬૦) શા. પીતાંબર તા-પીદાસ આપણી પાસે માગે પણુ તેમાં રૂ. ૩૨૦) રોકડા આપેલા બાંદ કરતાં બાકીના રૂ. ૪૦) તેમને ખાતે જમા કરવા.

(ક) વ્યાજના રૂ. ૭૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પગી બહેચર રખનાથને ખાતે ઉધારવા. વળી વ્યાજમુદત્ત રૂ. ૫૭૦ પગીને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ આપ્યા તે કુલ રૂ. ૩૭૦) શ્રી દોરખાતે ઉધારવા. (ડ) શા. જમનાદાસ ગોપાળને ઉધારે હુડી આપી માટે બાવ પ્રમાણે રૂપીઆ ૩૪૬૥૥ તેમને ખાતે ઉધારવા. સુરતના પરી. આત્મારામ બ્રૂખણના ઉપર હુડી લખી આપી માટે તે આપણી પાસે રૂ. ૩૫૦) માગે એ રૂપીઆ તેમને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૩૦ આપણને ખાટ ગણ તે શ્રી હુડીઆમણ ખાતે ઉધારવા. (ઘ) રૂ. ૨૮૦) જનાતના શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને તે ૨૮૦ રૂપીઆ પરી. પ્રેમાનંદ મન-મુખ પાસે આપણે માગીએ તે પૈકી રૂ. ૨૫) તેણે આપેલા છે માટે તે બાદ જતાં રૂ. ૨૫૫) તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી વૈતરાના પૈસા તેમણે આપેલા છે એટલે આપણે તેનું નામું લખવાનું નહિ. (સી-લીક રૂપીઆ ૬૦૫)

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ ખનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે અરધો દિવસ કાપવો.

પરેશ ભુખણ ત્રીકમનું ખાતું.

જ

ઉ

૨૭૦) કારતક વદ ૧૦

૧૮૫) ફાગણ સુદ ૮

૧૭૫) વૈશાખ વદ ૪

૧૪૦) જ્યેષ્ઠ સુદ ૧૧

૩૬૦) કારતક સુદ ૨

૨૫૦) માહા વદ ૬

૧૬૫) જ્યેષ્ઠ સુદ ૧૨

૧૫૨) શાદરવા વદ ૭

જ-માફી લેણા ૩.૧૬૦) અને વ્યાજના ૩. ૮૧-૧૫૫-૨

૧૯૬૭

૧. રોજમેળ બંધ કરવો અને રોજમેળ બંધ રહેવો, ઉપર-ટપકું, શ્રી પુરાંત, ભરતીઉં, શાહજોગી હુંડી, ચઢાવો અને પરપેઠે એ સખ્તોને ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

જ-રાત્રે જ્યારે લેવડદેવડ બંધ થાય છે, ત્યારે વેપારી લોઢા ટાંચણપરથી નામું રોજમેળમાં નાંખી સિલક કાઢે છે; તેને રોજમેળ બંધ કરવો કહે છે.

જે દિવસે રોજમેળમાં એક પણ રકમ જમા ઉધાર કરવાની હોય નહિ તે દિવસે રોજમેળ બંધ રહેવા કહેવાય છે.

ચોડા વખતને માટે ઉછીની આપેલી રકમ, મેળ બંધ કરતાં સુધીમાં ન આવે; તોપણ બર્ષ જનાર આસામીને નામે ન લખતાં સિલકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફક્ત પાસે ઉપરટપકે લેણા. જે બીજે દિવસે આ રકમ આવી ન જાય તો પછી ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉમળેક રકમની માફક ઉધારવામાં આવે છે. આવી રકમને ઉપરટપકેની રકમ કહે છે.

માત્રની મૂળ કૌમત તથા ખર્ચ વિગતવાર જણાવવાને દેશા-વરવાળો આડતીઓ, જે કામળ લખે છે તેને ભરતિયું કહે છે.

સાંજે રોજમેળ બંધ કર્યા પછી જે સિલક રહે છે તેને શ્રી પુરાંત કહે છે.

જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર કોઈ પણ લાયક મા-ણસને જોળાવર (જમીન) આપવાથી અગર શાહજોગ મળે છે, તેને

શાહજેગી હુંડી કહે છે.

જે માણસ કાંધા તરીકે રૂપીઆ લેવા ગય છે તેને જેટલા રૂપીઆ દેણદાર આપે તે ઉપર વ્યાજ તથા મંદ્રમણી તરીકેની જેટલી રકમ વધારવામાં આવે છે તેને ચઢાવે કહે છે. જેમકે રૂ. ૨૦) રોકડા લઈ રૂ. ૨૨) નું ખાતું પાડી આપે તો રૂપીઆ ૨) ચઢાવે કહેવાય.

હુંડી ગેરવહલે પડે તો પેંઠ અને પેંઠ ગેરવહલે પડે તો પર-પેંઠ લખી આપે છે.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૦ ના ભાદરવા માસનો રાજમેળ લખો.

અ. શ્રી જણસે રૂ. ૬૬૬૬૬

ખ. ચોકસી છોટાલાલ લલ્યુભાઈને રૂ. ૮૦૦ તથા રૂ. ૨૦ ના પૈસા ૬૫ લેખે આપ્યા. સુદી ૪.

ક. ચાર આનાનાં કવર ૮ મંજાવ્યાં. તેમાંની બે વપરાયાં. સુદ ૬.

ઠ. રૂ. મધ્ય ૨૪ દર રૂ. ૫૦૦ ના ભાવથી ઈસ્માનજી હુકમાનજીને રોકડેથી આપીને સાકર મધ્ય ૧૬૦૦ ખરીદી. તે વખતે લાવ-તાં ૦)જી ખરાબત આવી.

ડ. રૂપીઆ ૩૫૧) ની હુંડી દર વાજ લેખે પરીખ કેશવલાલ ઇશ્વરલાલને ત્યાંથી રોકડેથી લખી મંગાવી. તેમણે મુંબાઈના શેઠ ત્રિભોવનદાસ લક્ષ્મીદાસ ઉપરની શાહજેગ મુદત વારબો-મની લખી મોકલી. આપણે ત્યાં આવ્યા પછી શા. તત્કલે

હેમચંદની માગણી થઈ. તેમને જે આના નહોતી ચઢાવી હુંડી આપી. એ વેપાર ઉધારે થયો.

જ—(ખ) રૂ. ૨૮૧૧ ચોકસી હોટાલાલ બલુભાઈને ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૦) ના પૈસા ૬૫ લેખે આપવામાં રૂ. ૧૮- ખોટ ગઈ તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (ક) કવરનાણું (નોંધના જી- વું) છે એમ સમજવું. માટે વપરાએલાં જે કવરનો ૦) - શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવો અને સિલકમાં ૦) નાં કવર ૬ છે એમ લખવું. (ઢ) રૂ. ૧૩૨) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૩૨) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. (ઘ) રૂ. ૩૫૩૧ના શ્રી હુંડીની ખરીદી ખાતે ઉધારવા તથા તે શા. તલકચંદ હેમચંદને ઉધારે વેચી માટે રૂ. ૩૫૩૧ના શ્રી હુંડીના વકરાખાતે જમા કરી તેને ખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂપીઆ ૬૩૪૧ના તેમાં ૬૩૪૧ના રોકડો અને ૦) નાં કવર.

૩. નીચેના ખાતાનું કાપતું વ્યાજ સંવત ૧૮૬૨ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીખ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે. અરથો દિવસ કાપવો.

દેશાઈ અખાલાલ નાથજીનું ખાતું,

જ

ઉ

૧૨.૫) કારતક સુદ ૧

હજી પોષ વદ ૭

જા માહા વદ ૮

(૫) ફાગણ સુદ ૩

૨૧) અસાડ સુદ ૧૪

(૦) જ્યેષ્ઠ સુદ ૨

જ—ખાડી લેણા રૂ. ૮૬) અને આજના રૂ. ૧-૧૭-૨

૧૯૦૮

૧. વેપારીના ચોપડા ક્યા ક્યા અને તે શા ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે ?

જ—(૧) રોકડમેળ, (૨) નોંધ, (૩) આવરો, (૪) આંકડાવહી (૫) ખાતાવહી (૬) વ્યાજવહી.

રોકડમેળ—એમાં રોકડી રકમ આવે ને જનમ તે સખવામાં આવે છે તથા સાંજે સિલક કઢાય છે.

નોંધ—એમાં રોકડ સિવાયની સધળી જમાખર્ચા રકમો સખવામાં આવે છે. તે બે જાતની છે. (૧) જમાની નોંધ (૨) ઉધારની નોંધ.

આવરો—રોકડમેળ ને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું સખવાનો ચોપડો.

આંકડાવહી—રોકડમેળ અને નોંધમાં જમાખર્ચા યએથી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને.

ખાતાવહી—આવરો ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાનો ચોપડો.

વ્યાજવહી—ખાતાવહી ઉપરથી વ્યાજ ખાતાનો વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

૨. શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત સમજાવો.

જ—શાહજોગી હુંડી વેચી શકાય છે એટલે તેના પૈસા મહે તેને મળી શકે છે; પરંતુ નામજોગી હુંડી વેચી શકાતી નથી; કારણ કે તેનાં નાણાં જેને આપવા સખેલું હોય તેનેજ મળે છે બીજા કોઈને મળતાં નથી.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૧૪ ના અસાડ માસનો શેજમેળ લખી સિલક કાઢો.

ક. શ્રી પુરાંત જણસે રૂ. ૭૫૩૮-૧૧

ખ. સુદ ૫ ને દિવસે બરશી મણુ ૧૦ રૂ. ૧૧૧૧ ના ભાવની અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલ ઉપર વેચવા મોકલી, તે ત્યાં દર રૂ. ૧૧) લેખે વેચાઈ તેથી રૂ. ૧૧૦) ઉપજ્યા પણ રેલવે ભાડું રૂપીઆ ૨૧૧ તેમજ આપેલું તથા સેંકડે ૧ ટકા પ્રમાણે દલાલીનો રૂ. ૧) ના ચમો તે બાદ જતાં રૂ. ૧૦૬૧૧૧ નું બરતીઉં સુદ ૮ નું લખેલું આવ્યું.

ગ. પાધડી ૧ રૂપીઆ ૨૫) ની શા. નેમચંદ નાનચંદને ઉધારે વેચી સુદ ૨.

ઘ. શા. નેમચંદ સુદ ૧૦ ને દિવસે વેચેલી પાધડી અનુકુળ ન આવવાથી પાધડી આપી. વદ ૧.

ચ. હુડી ૧ રૂ. ૩૦૦) ની રાખ્યા શીવશંકર ભોળાનાથને મુંઝાઈ ના પરીખ પ્રભુદાસ કાશીદાસ ઉપર ઉધારે લખી આપી. હુડીઆમણુ સેંકડે ૨ આના લીધું.

જ—(ખ) રૂ. ૧૧૧૧ ના ભાવની ૧૦ મણુ બરશી વેચવા મોકલી માટે તેના રૂ. ૧૧૫) શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુખાતે ઉધારવા. સુદ ૫. હવે તે બરશી વેચાયાનું બરતીઉં સુદ ૮ ને દિવસે રૂ. ૧૦૬૧૧૧ નું આવ્યું માટે પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુ ખાતે ઉધારેલા રૂપીઆ તેમના હથુખાતે જમા કરીને રૂ. ૧૦૬૧૧૧ તેમને ખાતે ઉધારવા તથા ખોટના રૂ. ૮૧૧ ના શ્રી ખરીદ ખાતે

ઉધારવા (ગ) રૂ. ૨૫ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. નેમચંદ નાનચંદના ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૦ (ઘ) રૂ. ૨૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ (ચ) રૂ. ૩૦૦) ની હુંડીના હુંડીઆમણુ સહિતના રૂ. ૩૦૦ના શીવશંકર ભોળાનાથને નામે ઉધારવા અને રૂ. ૩૦૦) મુંબઈના પરીખ પ્રભુ-દાસ કાશીનાથને ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૧૦૦ હુંડીઆમણુ મળ્યું માટે તે શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા કરવું.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩ના

૪. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) મુધીનું કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેજો.

જ

ઉ

૪૦૦) કારતક સુદ ૨

૩૦૦) પોષ વદ ૫

૪૨૫) શ્રાવણ વદ ૮

૭૫૦) ભાદરવા વદ ૨

જ—ખાડી લેણા ૨૨૫) અને વ્યાજ રૂ. ૬-૨૩૧૧

૧૯૭૯

૧. હવાલો, મનીઓર્ડર, ભરતીઈ અને શાહજોગી હુંડી એ-ટલે શું ?

જ—કોઈ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું ખીજને કમુલાવે ત્યારે તેણે હવાલો આપ્યો અને લેણુદારે હવાલો લીધો એમ ક-વાય છે.

કોઈપણ માણસને કંઈ રકમ પરદેશ મોકલવી હોય છે ત્યારે તેની હુંડી નહિ લખાવતાં તેટલી રકમ ઉપરાંત પાંચ રૂપીએ એક આના પ્રમાણે વધારે રકમ આપવાથી એ પૈસા સામા માણસને સરકાર મોકલી આપે છે તેને મનીઓર્ડર કહે છે.

બીજા વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇ છે.

૨. રોકડમેળ અને આવરો એમાં તફાવત શું ?

જ—(૧) રોકડમેળમાં રોકડી રકમો આવે છે અને આવરા-માં રોકડી તથા જમાખર્ચા બન્ને રકમો આવે છે એટલે આવરા-માં રોકડમેળ સમાઇ જાય છે. (૨) રોકડમેળમાં દરરોજનું નામું દરરોજ લખાય છે તેથી એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં એકથી વધારે વખત આવી શકે છે અને આવરો રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તે તૈયાર કરવામાં ૧૫ દિવસ કે મહીના મહીનાની એક ખાતાદારની રકમો સાથે લેવાય છે ને પેટામાં રોકડમેળ કે નોંધનું પાનું ને મિતિ લખવામાં આવે છે માટે આવરામાં એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં રોકડમેળની રકમ માટે એક વખત અને નોંધની રકમ માટે એક વખત એમ મળીને વધારેમાં વધારે બે વાર આવી શકે.

૩. અરધા દોકડાની તેરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એ બેઉનો અર્થ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—અર્ધા દોકડાની તેરીખ એટલે એક રૂપીઆનું એક મહીનાનું ૦૧ દોકડો વ્યાજ એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૦૧ રૂ. થયું, માટે બાર મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ રૂપીઆ વ્યાજ થાય.

આઠ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું એક મહીનાનું ૮ આના વ્યાજ થાય. એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું બાર મહીને ૬ રૂપીઆ વ્યાજ થાય.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૫ ના અસાડ માસનો મેળ લખો.

અ શ્રી જલસે ૩. ૧૫૩।

વ ધાંચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી ૩. ૭૧ ના ભાવે ૩૧ મણુ તેલ લાવ્યા તેમાંનું ૦૧ મણુ ધરમાં ખાવાને લઈ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું. સુદ ૪.

ક શા. જગન તારાચંદ અને મુળચંદ તારાચંદ એ બે નામના ખાતાથી ગયા મહા સુદ ૧૪ ની મીતિના રૂપીઆ ૨૦૦) લેણા હતા, તેના આજ સુધીના રૂપીઆ ૫) વ્યાજના ગણી રૂપીઆ ૨૦૫) નું શા જગન તારાચંદ એકલાના નામનું ખાતું પડાવી લીધું. સુદ ૧૪.

ઢ રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદ તરફથી ૩. ૨૦૦) નો મની-ઓર્ડર મળ્યો ને તે સાથે પત્ર મળ્યો કે મણુ ૩૦ થી ૩૫ સુધી તમાકુ મોકલો. વદ ૫.

૬ પા. લલ્લુભાઈ બુલજીને ત્યાંથી તમાકુ મણુ ૩૪ દર ૩. ૫૧ ને ભાવે ઉધારે લાવી રેલવે મારફતે રતલામ સદર શા. મકુજી વેણીચંદને મોકલી. તેની ખરાબત રોકડેથી નીચે પ્રમાણે વદ ૮.

૩ ૫૧૧ ગાંસડી નંગ ૪ નું બાંધણુ કાચા સાથે.

૩ ૦) મુતળી શેર ૧.

૩. ૦૧ ગાંસડી બંધામણુ તથા શીલાઈની મળુરી.

૩. ૦૧- રેલવે સ્ટેશન સુધી ગાડા ભાડાના.

જ-(વ) અરધો મણુ ધરમાં ખાવા લઈ ગયા માટે તેના

૩. ૩૧૧ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને ૩ મણુના ૩. ૨૨૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪. (ક) વ્યાજના ૩. ૫) શ્રી વ્યાજખાતે

જમા કરી બન્ને બાધને ખાતે ઉધારવા, પછી રૂ. ૨૦૫) બ્યાજ મુદ્દલ બન્નેને નામે જમા કરી એકલા ઇગન તારાચંદને ખાતે ઉધારવા. મુદ્ ૧૪. (ડ) રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદને ખાતે રૂ. ૨૦૦) જમા કરવા. વદ પ. (ઈ) તમાકુ મણુ ૩૪ ના રૂ. ૧૮૭) પા. લલ્લુભાઈ ભુલજીને ખાતે જમા કરવા અને ખર્ચ સાથે રૂ. ૧૬૩૦ રતલામના શા. મકુજી વેણીરામને ખાતે ઉધારવા. વદ ૮. સિલિક રૂપીઆ ૩૨૦૦૦૦.

પ. નીચેના ખાતાનું કાપી બ્યાજ સંવત : ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બતાવો. બ્યાજ રામ પ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. જમનાદાસ કરમચંદનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ

ઉ

૧૮૦) માગશર મુદ્ ૧૧.

૩૧૫) કારતક મુદ્ ૧.

૧૫૦) પોષ વદ ૩.

૧૫૦) આસો મુદ્ ૩.

૧૨૦) બીજા શ્રાવણ મુદ્ ૮.

જ—ગાકી લેણા રૂ. ૧૫) અને બ્યાજ રૂ. ૦૦-૨૨૦૦-૩૦૦.

૧૯૧૦

૧. બ્યાજ ગણવામાં અર્ધો દિવસની કસર કાપવાનું કારણ શું?

જ—ચાંદ્રમાસ ૨૬૦ દિવસનો છે અને સૌર્યમાસ ૩૦ દિવસનો છે, તેથી સૌર્યમાસ કરતાં ચાંદ્રમાસ મહીને ૦૦ દિવસ ઓછો ગણાએલો છે તેથી વધારે માસ થએલા છે. તેમાંથી મહીને અર્ધો દિવસ લેખે બાદ કરવાથી સૌર્યમાસ થઈ રહેશે.

૨. વ્યાજવહી અને સુડીકિં એનો ઉપયોગ જણાવો.

જ—ખાતાવહીમાં જે ખાતાં હોય છે તે વ્યાજવહીમાં લઈ તેનું વ્યાજ કાઢવામાં આવે છે અને દિવસે જે લેવડ દેવડ થાય તે સુડીઆમાં લખાય છે અને તે ઉપરથી સાંજે રાજમેળમાં ઉતારી લેવાય છે.

૩. કાચું અને પાકું સરવાયું, શાહજોગી અને નામજોગી હુંડી એ બેઉમાં તફાવત શું છે ? -

જ—ખાતે સરવાયામાં રકમો એક સરખી આવે છે, પણ કાચું સરવાયું આકાશવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે માટે તેમાં ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી પણ કાચા સરવાયામાં ભૂલનો સંભવ રહે છે.

શાહજોગી અને નામજોગીનો તફાવત આગળ આવી ગયો છે.

૪. નીચેની રકમોનો મંવત ૧૯૬૬ ના જેઠ માસનો મેળ લખો.

(અ) શ્રી જણસ ૩. ૧૦૩૫૮

(ખ) સુદ ૭ ને દિવસે હુંડી ૧ રૂ. ૨૫૦ ની રાખ્યા પરી. જમનાદાસ હરમોવનને રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજી ઉપર ઉધારે લખી આપી. હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના પ્રમાણે લેવાનો ઠરાવ છે.

(ક) સુદ ૧૧. રૂપીઆ ૨૦ ના ૬૩ લેખે પૈસા ઔતમ ગીરધરને ઉધારે આપ્યા.

(ઢ) સુદ ૧૫. મુક્તાં સરીપુદીન તૈયજજીની દુકાનેથી ૩૨ મણ સાકર રૂ. ૭૮ ના ભાવથી લાવ્યા, તેમાંથી ૧૨ મણ વરા

માટે ધર આગળ લઈ જતાં બાકીની દુકાન ખાતે રાખી. તેને પેટે મુક્તાંજીને રૂ. ૬૦) રોકડા આપ્યા. સાકર લાવતાં દર મણે સાડાંચાર પાઈ મળુર ખર્ચ થયો છે.

(દ) વદી પ. પોસ્ટ હાશીસ સેવીંગબેંક ખાતે તા. ૧ લી જાને-વારીના રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા તેના વ્યાજના તા. ૩૧ મી માર્ચ સુધી ત્રણ માસના રૂ. ૧-૮-૦ પાસબુકમાં ઉમેરાવ્યા.

જ—(અ) ૧૦૩૫૮ શ્રી જણસે. (બ) પરી. જમનાદાસ હરગોવનને રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી ઉધારે લખી આપી માટે રૂ. ૨૫૦) હુંડીના અને રૂ. ૦૮૮ હુંડીઆમણના મળી રૂ. ૨૫૦૮૮ તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૨૫૦) રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજીને ખાતે જમા કરવા. તેમાં આપણને ૦૮૮ હુંડીઆમણ મળ્યું માટે તે હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. (ક) ઔતમ ગીરધરને ખાતે રૂ. ૨૦) ઉધારી નકાના રૂ. ૦૮ શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૧. (ડ) ૧૨ મણુ સાકરના રૂ. ૬૧૧ તથા મળુરીના રૂ. ૦૧૦૧ મળીને રૂ. ૬૧૧૧૦૧ આનો શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા તથા ૨૦ મણુના રૂ. ૧૫૨૧ અને મળુરીના રૂ. ૦૮૪૧ મળીને રૂ. ૧૫૨૧૦૮૪ ખરીદ ખાતે ઉધારવા વળી એકંદર બધી સાકરના રૂ. ૨૪૪) મુક્તાં સરી-ફદીન તૈયબજી આપણી પાસે માગે પણ તેમાંથી રૂ. ૬૦) આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૧૫૪) તેને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૫. (ઢ) રૂ. ૧૧૧ શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પોસ્ટ આશીસ સેવીંગબેંક ખાતે ઉધારવો. વદ ૫.

સિલિક રૂપીઆ ૬૪૪૧૧૧ આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૧૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે.

અર્ધા દિવસની કસર કાપવી.

વહોરા. અલીબાઈ હાહાબાઈનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ

ઉ

૪૧૫) ફાગણ વદ ૯

૧૫૫) કારતક સુદ ૧

૪૦) આસો સુદ ૧૦

૨૩૨) જ્યેષ્ઠ વદ ૬

૬૮) બાદરવા વદ ૦))

જ—આકી રૂ. ૦) અને વ્યાજ રૂ. ૧૧—પાા દો. ૧૧૧ બદામ.

૧૯૧૧

૧. હુંડીના મુખ્ય પ્રકાર તથા તેમનો ઉપયોગ લખો.

જ—મથુ પ્રકાર છે. શાહનેગી, નામનેગી અને ધણીનેગી.

શાહનેગી—આ હુંડીના રૂપીઆ ખોળાધર આપવાથી કે શાહનેગ મળે છે. વળી તે વેચવી હોય તો વેચી પણ શકાય છે.

નામનેગી—જે ધણીને રૂપીઆ આપવા લખ્યું હોય તેનેજ એના રૂપીઆ મળે છે.

ધણીનેગી—આ હુંડીના રૂપીઆ જે ધણીએ રૂપીઆ આપીને હુંડી બીધી હોય તેનેજ મળે છે.

૨. આવરામાંની કઈ કઈ રકમો ખતવવામાં આવતી નથી ?

જ—માત્ર જમા ઉધારની સિલક ખતવવામાં આવતી નથી.

૩. ખર્ચખાતે જમા ક્યારે લખાય ?

જ—ધરમાં વાપરવા માટે આણેલી વસ્તુ વેચી નાંખીએ તો તેના પૈસા ખર્ચ ખાતે જમા થાય છે.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક માસનો મેજ લખો.

- (અ) ૧૨૪પાન સિલકમાં છે.
- (બ) ધર્મ મણુ ૫૦ દર ૩. રા ને બાવે શા. નેમચંદ લલ્લુભાષને લાંથી લીધા તેમાં માલને પેટે ૩. ૭૫) રોકડા આપ્યા. તથા ધર્મ વખારમાં નાંખવાની મળુરી ૩. ૨) ધર્મ. વદ ૮.
- (ક) ધરમાં ખાવા માટે ૩. ૫) તું લી બાવ્યા તથા ૩. ૭) હળ-મને વરસુંદના આપ્યા. વદ ૦))
- (ડ) પટેલ બહેચર મોહનને સંવત ૧૯૬૪ ના કારતક સુદ ૧૫ ને રોજ ૩. ૨૫૦) આઠ આનાની તેરીએ ધીરેલા, તે પેટે તેણે ૩. ૨૦૦) નો બળદ નંગ ૧, ડાંગર મણુ ૨૦ દર ૩. ૧૧ ના બાવે તથા ૩. ૧૩૫) રોકડા આપ્યા. તથા બાકીના ૩-પીઆ છૂટ મૂકી ખાતું માંડીવાળું. સુદ ૧૫.
- (ઈ) પગી નાથા રણછોડને ગોળ પણુ ૫૧૧૧ કાચો તોલ ૪૮ પાકા મણુની કીમત ૩. ૩૧ લેખે ઉધાર આપ્યો. વદ ૪.
- (ફ) ઉપરના ગોળમાંથી પાકા મણુ ૨૧૧ વધવાથી પગી નાથા રણછોડ પાછો આપી ગયા. વદ ૧૦

જ—(અ) ૩. ૧૨૪પાન શી જણુસે. (બ) ધર્મના તથા મળુરીના મળાને ૩. ૧૧૪૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી શા. નેમચંદ લલ્લુભાષ ૩. ૧૧૨૧ માગે તેમાંથી ૩. ૭૫) રોકડા આપેલા બાદ કરતાં બાકીના ૩. ૨૭૧ તેમને ખાતે જમા કરવા. (ક) ૩. ૮) શ્રી ખર્યખાતે ઉધારવા. (ડ) ૨ વરસના વ્યાજ ૩. ૩૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે ઉધારવા. વળી ૨૫૦+૩૦=૨૮૦ વ્યાજમુદ્દલ પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં વિગત બતાવવી. તથા ૩. ૧૦૦) ઠાર ખાતે

ઉધારવા. રૂ. ૩૦) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫) શ્રી વ-
ટાવખાતે ઉધારવા. (ફ) ગોળના રૂ. ૧૪૭૮ શ્રી વકરાખાતે જમા
કરી પગી નાથા રણુછોડને ખાતે ઉધારવા વદ ૪. (ફ) રૂ. ૮૧૧
શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી પગી નાથા રણુછોડને ખાતે જમે કરવા.
સીલીક રૂપીઆ ૧૨૯૫૦૦ આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક
વદ ૫ સુધીનું કાઢી તેની તારીજ ખનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે.
અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરી જમનાદાસ ભગવાનનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ

ઉ

૧૦૦) મહા વદી ૪

૨૫૦) કારતક સુદી ૪

૫) પહેલા ચૈત્ર વદી ૮

૧૦૦) ફાગણ વદી ૯

૧૨૫) ભાદરવા વદી ૦))

જ—ખાકી લેણા રૂ. ૬૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૬-૧૩૧૧-૨૧૧

૧૯૬૨

૧. દેસાઈ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ત્યાં પગી અમથા બાપુજીની
વતી રૂ. ૫) કબુલ્યા, એ રકમનું જમાખરચ કવી રીતે ચોપગમાં
લખશે ?

જ—રૂ. ૫) પગી અમથા બાપુજીને ખાતે ઉધારી દેસાઈ
અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ખાતે રૂપીઆ ૫) જમા કરવા.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૮ ના અધિક અષાઠ મા-
સનો મેળ લખો.

(અ) રૂ. ૨૯૬૭૮૮ ગયા માસની આખરે ધરમાં હતા.

(ખ) ઘી મળ્યું ૧૩૨ દર મળુના રૂ. ૨૪૧૧ લેખે શા. દેશરીચંદ બાણુભાઈ પાસેથી લીધું, તેમાં રૂ. ૧૫૨૫) માલને પેટે રોકડા આપ્યા અને બાકીના દેસાઈ વસંતરાય ગુલાબરાયને કબજાવ્યા. સુદ ૫.

(ક) પગી નાથા બેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા તેનો બે વર્ષનો હિસાબ કર્યો તો રૂ. ૨૪) વ્યાજના નીકળ્યા. વ્યાજ રોકડું લીધું અને મુદ્દલ પેટે (રૂ. ૧૫૦) ની કબજાત પરી. રણછોડ ઝવેરદાસની માસ ૧ ની લખ ખાતું માંડીવાળું. સુદ ૧૫.

(દ) ધાંચી રસુલ નાથાને ઘી મળ્યું ૨૧૧ દર રૂ. ૨૨૧૮ ના ભાવે વેચ્યું, તે પેટે તેણે તેલ મળ્યું ૬૧૧ દર રૂ. ૭૧૧ ને ભાવે આપ્યું, તથા બાકીના રૂપીઆ રોકડા આપ્યા.

જ—(અ) રૂ. ૨૯૬૭૮૮ શ્રી જળ્યસે. (ખ) રૂ. ૩૨૬૭) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૮૪૨) દેસાઈ વસંતરાય ગુલાબરાયને ખાતે જમા કરવા. (ક) રૂ. ૨૪) વ્યાજના તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૨૦૦) પગી નાથા બેચરને ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૫૦) પરી. રણછોડ ઝવેરદાસને ખાતે ઉધારવા. તથા રૂ. ૫૦) છૂટ ખાતે ઉધારવા. (ડ) રૂ. ૫૬૧૧ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી તેલના રૂ. ૫૦૮ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂપીઆ ૧૪૭૨૧૧૧ આવશે.

૩. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૮) સુધી ગણી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અર્ધો

દિવસ કાપવો.

શા. હરિભાઈ ગોપાળજીનું ખાતું.

જ

ઉ

૧૦૦) ફાગણ વદ ૫

૧૭૫) માગશર સુદ ૮

૭૫) જ્યેષ્ઠ સુદ ૧૨

૫૦) ફાગણ વદ ૩

૧૫૦) અસાડ વદ ૪

૧૧૫) શ્રાવણ સુદ ૧

જ—રૂપીઆ ૧૫) બાકી લેણા અને બ્યાજ રૂ. ૬-૧૧-૩.

૧૮૧૩

૧. દોકડાની તેરીખ, જઈ લેખની તેરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એટલે શું ? તેનો સ્પષ્ટ અર્થ સમજાવો.

જ—દોકડાની તેરીખ—એટલે એક મહીને એક રૂપીઆનું એક દોકડો બ્યાજ, તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ દોકડા એટલે ૧ રૂપીઆ થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૨ ટકા થાય.

જઈની તેરીખ—એટલે એક મહીને એક રૂપીઆનો એક પૈસો બ્યાજ, તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ પૈસા એટલે ૨૫ આના થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૮ $\frac{૩}{૪}$ ટકા થાય.

આઠ આનાની તેરીખ—એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૮ બ્યાજ માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૬ ટકા થાય.

૨. સરવાયું, ખાતાવહી, આંકડાવહી અને શર એટલે શું ? તેની વ્યાખ્યા આપો અને તે કયા ચોખડા ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે ?

જ—સાલ આખરે દેવું લેણું કેટકેટલું કાનીકાની પાસે છે, તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને સરવાયું કહે છે.

વ્યાજ ગણતાં રૂપીઆ અને મહીનાનો ગુણાકાર તે સર કહેવાય, અને રૂપીઆ અને દિવસના ગુણાકારને ત્રીસે ભાગતાં જે આવે તે સર કહેવાય.

ખાતાવહી અને આંકડાવહીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે. સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી, ખાતાવહી રાજમેળ ઉપરથી અને આંકડાવહી રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી તૈયાર થાય છે.

૩. નીચેની રકમેનો અસાડ માસનો મેળ લખો.

અ. સીલીક રૂપીઆ ૫૦૧) સુદ ૧.

ખ. શા. પ્રેમચંદ પીતાંજર પાસેથી કપાસ મળ્યું ૫૦) દર મહુ એકના રૂપીઆ પાંચ લેખે લેવાનું સાદું કર્યું, તેના બહાનાના રૂપીઆ ૧૫૦) આપ્યા. સુદ ૫

ક. પટેલ મથુર હરજીવનની પાસે રૂ. ૨૦૦) મુદત અને રૂપીઆ ૪૫) વ્યાજના મળી કુલ રૂ. ૨૪૫) લેણા નીકળ્યા, તે પેટે તેણે રૂ. ૧૫૦) રોકડા, રૂ. ૪૦) ની કીમતનો એક બળદ આપ્યો અને રૂ. ૫) ફૂટ મૂકી, બાકીના રૂપીઆનો શા. મગન મોતીને ત્યાં હવાલો પડ્યો અને ખાતું માંડીવાળું. સુદ ૧૫.

ડ. શા. પ્રેમચંદ પીતાંજર પાસેથી કપાસ સાટા મુજબ તોળી લીધો અને હિસાબ ચુકતા રૂપીઆ આપી દીધા. વદ ૫.

ઘ. બાંચી તરબોવન રામજી પાસેથી તેલ મળ્યું ૩૦૦ દર રૂ. ૧૦૧ લેખે લીધું, તેમાંથી મળ્યું ૨૦૦ દુકાન ખાતે રાખ્યું અને મળ્યું

૧ ધરમાં ખાવા માટે લીધું. તેલ પેટે રૂપીઆ ૨૫) રોકડા આપ્યા. વદ ૧૨.

જ—(ખ) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે રૂ. ૧૫૦) ઉધારવા. (ક) વ્યાજના રૂ. ૪૫) વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ મથુર હરજીવનને ખાતે ઉધારવા તથા વ્યાજમુદલ રૂ. ૨૪૫) તેને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૪૦) શ્રી દોર ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૫) શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા ને રૂ. ૫૦) શા. મગન મોતીને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૫ (ડ) રૂ. ૨૮૭૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫૦) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે જમા કરવા. વદ ૫ (ધ) રા. મણુ તેલના રૂ. ૨૫૦ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને ૧ મણુ તેલના રૂ. ૧૦૧ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા રૂ. ૩૫૦૦ માંથી રૂ. ૨૫) રોકડા આપેલા છે તે બાદ કરતાં રૂ. ૧૦૧૧૩ રહ્યા તે ધાંચી તરબોળનને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧૨.

સિલિક રૂપીઆ ૩૩૮૧

૪. નીચેના ખાતાનુ કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે. અર્થો દિવસ કાપવો.

શા. પરસોતમ જીવણભાઈનું ખાતું.

જ

ઉ

૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧

૩૧૫) કારતક સુદ ૫

૧૫૦) પોષ વદ ૦))

૧૫૦) બાદરવા વદ ૧૦

૧૨૦) પહેલા અસાડ સુદ ૧૦

જ—માડી લેણા રૂપીઆ ૧૫) વ્યાજ રૂ. ૦)આ

૧૬૧૪

૧. કાંધું માંડવું એટલે શું તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—સાહુકાર પાસેથી ગરીબ લોક કરજો નાણું લઈ તેના હક્ક માંડી આપે છે. દેણદાર દરેક હપ્તે ઠરાવ મુજબ રૂપીઆ ભરે છે. ઠરાવ મુજબ ઠરાવેલે દિવસે હક્કો ન ભરે, તો તેનું વ્યાજ દર પ્રમાણે આપે છે. સાહુકાર આના બદલામાં ધીરેલા રૂપીઆનું વ્યાજ તથા કાચળી છોડામણના રૂપીઆ પ્રથમ સેંકડે અથવા વીસ રૂપીઆ પર ઠરાવેલા દર મુજબ કાપી લે છે, આ રીતે કરજો નાણું લેવાની રીતને કાંધું માંડવું કહે છે.

૨. કંઈ ભૂલ થવાથી સાંજે રાજમેળ બંધ કરતાં ચોપડાની સિલિક કાચળીની સિલિક સાથે મળી રહે નહિ, તો છેવટ તે દિવસનો મેળ બંધ કરવાને વેપારી શું કરે ?

જ—ચોપડાની સિલિક કરતાં કાચળીની સિલિક વધતી હોય તો જેટલી રકમ વધતી હોય તેટલી રકમ કાઢને ખાતે જમા કરવાની ભૂલી ગયા છીએ એમ ધારી તે રકમ સિલિકની વધઘટ ખાતે જમા કરવી; અને ચોપડાની સિલિક કરતાં કાચળીની સિલિક ઘટતી હોય તો જેટલી રકમ ઘટતી હોય તેટલી રકમ સિલિકની વધઘટ ખાતે ઉધારવી.

૩. કેટલાક વેપારીઓ ચોપડામાં 'જમા ઉમાર' દોરવાને બદલે 'ઉધાર જમા' દોરે છે તેનું શું કારણ ?

જ—આપણામાં કાંઈ પણ લખવું હોય તો પ્રથમ ડાખી બાબતથી શરૂ કરી જમણી બાબત તરફ જઈએ છીએ. જેથી પ્રથમ એટલે ડાખી તરફ ઉધારનું પાસું રાખે તો જેને જેને આપણે રોકડ

કે ઉધારે માલ આપ્યો હોય, તે તુરત પ્રથમ આવતા ઉધારના પાસામાં લખી લેવાય, કે જોથી આપણું લેણું કાઢતી પાસે લખવું રહી નાય નહિ, એવા હેતુથી ઉધારનું પ્રથમ ને જમાનું પછી એમ ક્રમલેક ઠેકાણે લખવાનો રિવાજ છે.

૪. સંવત ૧૯૬૯ ના પોસ માસનો મેળ નીચેની રકમોનાં દોરો—

(અ) ૧૫૨૫૫૫૫૫૫૫ સિલિકમાં છે.

(બ) પટેલ દામોદર પીતાંબરદાસ પાસે રૂ. ૧૨૫) લહેણા હતા તે તેમણે જમનાદાસ લલુભાઈને કબુલાવ્યા. વદી ૦)

(ક) રૂ. ૫) નું બળતણ તથા રૂ. ૭) નું ધરમાં ખાવા માટે રોકડ-
રૂથી ઘી લાવ્યા. વદી ૮

(દ) પગી દેશળ બહેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લહેણા હતા તેનો આજ રોજ હિસાબ કરતાં રૂ. ૨૪) વ્યાજના થયા, તે તેમણે રોકડા આપી દીધા. સુદ ૧૫

(ઈ) શાહ ચક્રભાઈ મુળચંદને કપાસ મળુ ૫૦ દર રૂ. ૪૫૫૫ એ મળુ લેખે વેચ્યો, તે પેટે તેમણે બાજરી મળુ ૧૦૦ દર રૂ. ૨) ને ભાવે આપી તથા બાકીના રોકડા આપ્યા. સુદ ૪

જ—લુચ્ચના—આ મેળમાં જે કમમાં રકમો આપી છે તેજ કમમાં રકમોની નિશિ આપેલી નથી, માટે તિથિના કમમાં નામું લખવાનું ખાસ કરી યાદ રાખવું.

(અ) રૂ. ૧૫૨૫૫૫૫૫૫૫ શ્રી પુરાંત જણશે. (ઈ) કપાસના રૂ. ૨૪૫૫૫ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. શા. ચક્રભાઈ મુળચંદે કપાસના રૂપીઆ આપણને (બાજરી તથા રોકડા મળી) ચુકતે આપી દીધા છે માટે તેમના

પાસે આપણે કાંઈ માગીશું નહિ માટે તેમને નામે કાંઈ ન લખતાં
 ૩. ૨૦૦) ની બાજરી ખરીદ કરી છે એમ ખારીને ૩. ૨૦૦) શ્રી
 ખરીદખાતે ઉધારવા. (ક) ૩. ૨૪) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા.
 પેટામાં કાના ખાતાના વ્યાજના છે તે જણાવવું. (ક) ૩. ૧૨) શ્રી
 ખર્ચખાતે ઉધારવા. પેટામાં જુદી જુદી વિગત જણાવવી. (ક) ૩.
 ૧૨૫) પટેલ દામોદર પીતાંબરદાસને ખાતે જમા કરી શા. જમના-
 દાસ લલ્લુભાઈને ખાતે ઉધારવા.

સિવિક રૂપીઆ ૧૫૮૧૧૧૧૧ આવશે.

પ. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૭૦ ના કારતક
 સુદી ૮ સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૨ લેખે
 અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. ગોપાળદાસ હિમતલાલનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૬.

જ

ઉ

૨૨૫) ચૈત્ર સુદી ૫

૩૦૦) કારતક વદી ૭

૮૦) અસાડ વદી ૪

૧૭૫) વૈશાખ વદી ૭

૭૫) આસો સુદ ૮

જ—ખાકી લેણા રૂપીઆ ૬૫) વ્યાજ રૂ. ૧૬૧૧-૧૬૧૧-૨૧૧૧

૧૯૧૫

૧. દેખાડ, બોળાધર, જમાખર્ચો રકમ, તારીજ, કાંધું, પેંદ
 આ શબ્દો સમજવો.

જ—દેખાડ—જ્યારે મુદતી હુંડી સાહુકાર પાસે લઈ જઈએ
 ત્યારે તે હુંડી નોંધી લઈ તેના પર મિતિ નાંખી આપે છે તેને “દે-
 ખાડ ઘાસી આપ્યો” કહે છે.

શાહજોગી અથવા નામજોગી હુંડી લઈ સાહુકાર પાસેથી નાણાં લેવા જતી વખતે સાહુકાર જે જમીન માગે છે તેને ખોળાવર કહે છે.

જે રકમના અવેજમાં સિલિક વધતી ઓછી થતી નથી, તથાપિ તે રકમવડે લેવડદેવડ જુદેજુદે પાતે થઈ શકે છે; તેને જમા ખર્ચી રકમ કહે છે.

વ્યાજ ગણી રહ્યા પછી દેવું લેણું ફટલું કોની પાસે રહ્યું તે જાણવા માટે જે રીત કરવામાં આવે છે તેને તારીજ કહે છે.

હુંડી ગેરવદ્દે પડે ત્યારે જે કાગળ લખી આપવામાં આવે છે તેને પેંઠ કહે છે.

કાંધાની વ્યાખ્યા આગળ આવી ગઈ છે.

૨. દેશાઈ ભીમભાઈ કરસનજીની દુકાનેથી રૂપીઆ ૬૦ નો મુગટો ઉધારે લાવેલા પણ્ય તે મેળમાં રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, તે ભૂલ ત્રીજે દિવસે સાંજે જડી, તે શી રીતે સુધારવી.

જ—જે દિવસે મુગટો લાવેલા તે દિવસે ઉધારે લાવેલા હોવાથી તેનું નામું બન્ને બાજુએ એટલે ખરીદીખાતે ઉધાર ને દેશાઈ ને ખાતે જમા એમ લખવું જોઈએ. તેને બદલે રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, જેથી સાંજે સિલિક મેળવતાં ચોપડાની સિલિક તથા રોકડ સિલિક મળશે નહિ, એટલે ૬૦ રૂપીઆ રોકડમાં વધશે, માટે તે દિવસે તે ૬૦ રૂપીઆ સિલિકની વધવટ ખાતે જમા કરેલા તે ત્રીજે દિવસે ભૂલ પકડાઈ જેથી સિલિકની વધવટ ખાતે ત્રીજે દિવસે ઉધાર કરવા, ને દેશાઈ ભીમભાઈ કરસનજીને ખાતે ૬૦ રૂપીઆ જમા કરવા.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી દરરોજની સિલિઠ કાઢી આવણુ માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો:—

(અ) પટેલ રામા પરસોતમને ત્યાંથી રૂ. ૬૦૦ ને ભાવે રાા માણી જુવાર લીધી તે પૈકી રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, રૂ. ૫૦) ની ધરની પાકેલી બાજરી આપી, બાકીની શાક હરજીવન કુબેર-ની કબજાત નંખાવી, સુદ ૧.

(બ) રૂ. ૨૪) ના દર ૬૫ લેખે પૈસા વટાવી તરત ૬૩૦ ના ભાવે આપી દીધા, કંસારા પ્રેમચંદ કરસનને ત્યાંથી દર ૧૨૦ આને શેર પ્રમાણે ૮ શેરનું એક તપેલું લઈ તેને પેટે તેથી અડધા ભાવે ૧૬ શેર ભંગાર આપ્યો, સુદ ૨.

(ક) ધરખરચ સારૂ પટેલ નિચ્છાબાઈ ગુલાબબાઈને ત્યાંથી સોદા લીધો, ચોખા મણુ ૩ દર રૂ. ૩૦ લેખે, જોળ મણુ ૦૦ દર રૂ. ૩૦, રૂ. ૩૦ નું લી, એમાંથી રૂ. ૧૦) રોકડા આપી બાકીના નામે લખાવ્યા, સુદ ૩.

માસ શરૂઆતમાં સિલિઠ રૂપીઆ ૧૨૫૦૦ હતા.

આવણુ સુદ ૧ નો મેળ.

રૂ. ૧૨૫૦૦ થી પુરાંત જણુશે.

રૂ. ૧૫૧૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પટેલ રામા પરસોતમ આપણી પાસે કાંઈ માગશે નહિ; કારણ કે તેને રોકડા રૂપીઆ, બાજરી તથા કબજાત મળી બધા રૂપીઆ આપી દીધા છે. ધરની પાકેલી બાજરીના રૂ. ૫૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૫૧૧-(૫૦+૫૦)૧૦૦=રૂ. ૫૧૧ શાક હરજીવન કુબેરને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૦ આવશે.

આવણુ સુદ ૨ નો મેળ.

૩. ૭૫૦ શ્રી પુરાંત જણશે.

દર રૂપીએ ૧૧૧ પૈસા લેખે $૨૪ \times ૧૧૧ = ૩૬$ પૈસા = ૩. ૦૧૧-
નફો મળશે તે શ્રી વટાવખાતે જમા કરવો. ૧૬ શેર ભંગારના ૩.
૬૧ શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરી તપેલાના ૩. ૬૧ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૦૦ આવશે.

આવણુ સુદ ૩ નો મેળ.

૩. ૭૫૦૦ શ્રી પુરાંત જણશે.

ચોખા, ગોળ અને ઘીના મળી ૩. ૧૫) શ્રી ખર્ચખાતે ઉ-
ધારવા, અને પટેલ નિચ્છાભાઇ ગુલાબભાઇને ૩. ૧૦) આપતાં બા-
કી રહેલા ૩, ૫) તેમને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૬૫૦૦ આવશે.

૪. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુ-
ધીનું વ્યાજ રામ ૬ લેખે ગણી બાકી કાઢો. અરધો દિવસ કાપવો.

દશામ્બ રામભાઇ વરાનજીનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૦.

જ

ઉ

૧૨.૫) માહા સુદ ૫

૨૧૦) ફાગણ વદ ૧૦

૬૦) જ્યેષ્ઠ સુદ ૨

૧૫૦) અશાઢ વદ ૦))

૮૦) અશાઢ સુદ ૭

૩૫) ભાદરવા વદ ૩

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૩૦) વ્યાજ ૩. ૧-૧૧૧૧ દો.

૧૯૧૬

૧. નોંધ, આવરો, મંડામણીના રૂપીઆ, જમાખર્ચી હુંડી એ-
ટલે શું તે સમજાવો.

જ—જેની અંદર રોકડ સિવાયની સધળી જમાખર્ચી રકમ
લખવામાં આવે છે તેને નોંધ કહે છે. તે બે જાતની છે. ૧ જમાની
નોંધ અને ૨ ઉધારની નોંધ.

રોકડમેળ તથા નોંધપરથી એકંદર નામું કરવાના ચોપડાને
આવરો કહે છે. આવરો કરવાથી નામામાં કોઈ પણ જાતની ભૂલ
રહેતીજ નથી.

સાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તેમાંથી તે કરજે
કાઢનારની સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તેને
મંડામણીના રૂપીઆ કહે છે.

ઉધારે લખાવેલી, લખી આપેલી, વેચાણ લીધેલી કે દાધેલી.
અને શિકારેલી હુંડીઓને જમાખર્ચી હુંડીઓ કહે છે.

૨. ઉપરટપકે આપેલી રકમ રોજમેળમાં લખાય તો ક્યાં અને
શી રીતે ?

જ—ઉપરટપકે આપેલી રકમ લઈ જનાર આસામીને નામે
નહિ લખતાં સિલિકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે કે આટલા
પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા. જે બીજે દિવસે તે માણસ
આ રકમ આપી ન જાય તો ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને
નામે ઉધારવામાં આવે છે.

૩. હુંડી અને મનીઓરડર એ બેમાં શો તફાવત છે તે સ-
મજાવો.

જ—(૧) હુંડી વેચી શકાય છે અને મનીઓરડર વેચી શકાતો નથી. (૨) હુંડીનાં નાણાં ગમે તે માણસ લઈ શકે છે પરંતુ મનીઓરડરનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે. બીજા કોઈને મળતાં નથી. (૩) હુંડીના પૈસા લેતી વખતે જાળાધરની જરૂર પડે છે તેથી રીતે મનીઓરડરનાં નાણાં લેતાં જાળાધરની જરૂર પડતી નથી. (૪) મુદતી હુંડીનાં નાણાં અમુક મુદતે મળે છે પરંતુ મનીઓરડરનાં નાણાં તરતજ મળે છે.

૪. નીચેની રકમોપરથી સિલિક કાઢી બાદરવા માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો:—

(અ) ધાંચી પીતાંબરને સાંચી રોકડેથી રૂ. ૯૫ ના ભાવે આ મહુ તેલ લાગ્યા, તેમાંનું ૧૫ મહુ ધરમાં ખાવાને લઈ જતાં બાકીનું દુધ સાં વેપાર માટે રાખ્યું, સુદ ૪.

(બ) બાઈ મણીલાલના લગન ખરચ સાડી ગોળ મહુ ૧૨, દર રૂ. ૯૫ ના ભાવે, અને ઘી મહુ ૧૦, દર રૂપીઆ ૨૬૫ ના ભાવે આપ્યું તે પેટે કપાસ બાર ૧૫ રૂ. ૧૨૫) ના ભાવે આપ્યો, અને બાકીના રૂપીઆ સેંકડે ૨ ટકા વટાવ કાપી આપ્યા, સુદ ૯.

(ક) દેવજી નાયજીની વતી શાહ ગોરધન કપુરચંદને ત્યાં રૂપીઆ ૧૨૫) કમુલાગ્યા, સુદ ૧૧.

માસની રકમોપરથી સિલિક રૂપીઆ ૨૮૯૫૫૫૫૫૫ લતી.

જ—૩. ૨૮૯૫૫૫૫૫૫ ધી પુરાંત જણુસે. (અ) રૂ. ૪૫૫ બાકી રચ્યાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૮૫૫ શ્રી ખરીદ્યાતે ઉધારવા. (વ)

(૨૧૬)

દેશીનામું.

ગોળ તથા લીના મળી રૂ. ૩૭૬ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. કપાસના રૂ. ૧૫૬ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩૭૬) માંથી કપાસના રૂપીઆ જતાં રૂ. ૨૨૨૧૧૧ ધાંચી પીતાંબર માગે તેને વટાવના રૂ. ૪૪૪ કાપતાં રૂ. ૨૧૮૧ ૦૦૦ આપેલો માટે વટાવના રૂ. ૪૪૪ શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. (ક) રૂ. ૧૨૫) દેવજી નાથજીને ખાતે ઉધારી શા. ગોરધન કપુરચંદને ખાતે જમા કરવા.

મિલિક રૂપીઆ ૩૮૧૪ આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૧ ના આસો વદ ૦)) સુ-
બીનું વ્યાજ રામ બાર લેખે ગણી બાકી કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ રામદાસ રણછોડનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૧.

જ

ઉ

૪૧૫) ફાગણ વદ ૯

૧૫૫) કારતક સુદ ૧

૪૦) આસો સુદ ૧૦

૨૩૨) જ્યેષ્ઠ વદ ૬

૬૮) ભાદરવા વદ ૦))

બાકી રૂપીઆ ૦

વ્યાજ રૂપીઆ ૨૧-૧૧૧-૧ બદામ.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

૧. ખેડીખાતાવહી, આવરો અને આખર સરચૂંકું તૈયાર કર-
વાની રીત લખો. લેણદેણ રહેલી એવાં ત્રણ ખાતાં લઈને તેનું
આખર સરચૂંકામાં જમાખર્ચ કરી આપો.

જ—એડીખાતાવહી—ખેડુત તથા જે વેપારીને લેવડદેવડ બધી ઓછી થતી હોય તે આ ચોપડા રાખે છે. એમાં ખાતાવહી પ્રમાણે ખાતાં પાડવામાં આવે છે. વળી તેમાં દરેક ખાતાદાર સાથે લેવડદેવડના પ્રમાણમાં જમા રાખે છે. તેમાં જે રકમ આવે કે નીકળે તે તે ખાતાદારના ખાતામાં પ્રથમ મિતિ બધી વિગતવાર લખવામાં આવે છે.

આવરો—એ રોકડમેળ ને નોંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. એમાં પંદર દિવસ કે મહીનાનો રોકડમેળ પ્રથમ ઉતારવામાં આવે છે અને એ ઉતારવામાં એક માણસની સઘળી રકમો સાથે લે છે. તથા પેટામાં રોકડમેળનું પાનું અને મિતિ જણાવવામાં આવે છે. તેમજ નોંધ પણ તેની પછી તે પ્રમાણે ઉતારવામાં આવે છે અને પેટામાં નોંધનું પાનું તથા મિતિ જણાવવામાં આવે છે.

આખર સરવાયું—સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું નીકળે તે તે ખાતે દેવાની રકમ ઉધારીને ખુદખાતામાં જમા કરે છે અને જે જે ખાતે લેણું નીકળે તે તે ખાતે લેણાની રકમ જમા કરીને ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે.

સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી ખનાવવામાં આવે છે માટે ખાતાવહીમાં જે જે રકમો સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવી નીકળે તે તે ખાતે ઉધારીને પછી તે ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે, અને જે જે રકમો જે જે ખાતે લેણું નીકળે તે તે રકમો તે તે ખાતે જમા કરીને પછી ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે, માટે પ્રથમ ખાતાવહી તૈયાર કરવી, માટે નીચે ખાતાવહીનો નમુનો આપીને સરવાયું તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે.

(૨૧૮)

દેશીનામું.

ખાતાવહી પાનું. ૧.

શ્રી દુકાન ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૬૦૦) રો. પા. ૭ માલા સુદ ૭	૨૧૦) રો. પા. ૧૩ જ્યેષ્ઠ વદ ૪
૨૦૦) રો. પા. ૧૨ ચૈત્ર વદ ૮	૨૧૦)
૮૦૦)	૫૯૦) બાકી દેવા.
૫૯૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨	૮૦૦)
ના આસો વદ ૦))	

શા. પરસોતમ દેવાભાઈનું ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૮૦) રો. પા. ૨ કારતક સુદ ૪	૨૨૦) રો. પા. ૭ માલા સુદ ૯
૪૦) રો. પા. ૬ પોસ વદ ૮	૫૦) રો. પા. ૮ જ્યેષ્ઠ વદ ૦))
૩૨૦)	૨૭૦)
૫૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨	૫૦) બાકી દેવા.
ના આસો વદ ૦))	૩૨૦)

શ્રી બાળીદ વકરાખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૩૧૦) રો. પા. ૫ પોસ વદ ૮	૯૮૦) રો. પા. ૯ ફાગણ વદ ૪
૨૨૫) રો. પા. ૫ પોસ વદ ૧૦	૯૮૦)
૫૩૫)	૪૪૫) બાકી લેણા માત્ર પરાંત-
૬૪૫) બાકી લેણા માત્ર પરાંતના	ના સંવત ૧૯૬૨ ના
૯૮૦)	આસો વદ ૦))

આખર સરવાયું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૫૯૦) શ્રી દુકાન ખાતે ખા. ૪૪૫) શ્રી ખરીદખાતે ખા. પા. ૧	
પા. ૧	૪૪૫) ની ખાજરી કળ-
૫૦) શા. પરસોતમ રેવાલાઇ	શી ૨૦ દર રૂ. ૨૨૧
ખા. પા. ૧	
૬૪૦)	૨૧૫) શ્રી જશુસે.
	૬૪૦)

૨. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૨ ના આવણુ સુદ ૫ ના રોજમેળમાં નામું લખો.

(૧) સિલિક રૂપીયા ૯૫૨૧૩૩૩

(૨) શા. પાનાચંદ ઝવેરની દુકાનેથી ૨૪ મણુ થઈ ધરમાં વાપરવા તથા ૮૦ મણુ થઈ રૂ. ૨૨૧ ના ભાવથી લાગ્યા અને તે પેટે રૂ. ૨૦૦) આપ્યા. ઉપરનું નામું લખ્યા પછી બધા થઈ શા. નાથા પુંજને દર મણુ બે પૈસા દલાલીના આપી રૂ. ૨૨૧ ના ભાવથી રોકડે પૈસે વેચી માર્યા.

(૩) સંવત ૧૯૬૧ ના આવણુ સુદ ૫ મે ગીરધર નથુને રૂ. ૮૦૦) બાર આના વ્યાજે ધીવી તેનું ધર કચળાસાન લીધેલું અને તેનું આજ સુધીનું દર મહીને રૂ. ૨૨૧ ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ધર આપણને રૂ. ૧૦૦૧) માટે વેચાણ કરી આપ્યું અને રૂ. ૧૬૫) રોકડા લઈ વધવટ માંડીવાળી.

જ—(૨) ૨૪ મણુ થઈના રૂ. ૬૩) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. અને ૮૦ મણુ થઈના રૂ. ૨૧૦) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી

બધા ધઉંના કુલ રૂ. ૨૭૭) શા. પાનાચંદ આપણી પાસે માગે
પણ તેને રૂ. ૨૦૦) આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૭૭) તેને
ખાતે જમા કરવા. તથા બધા ધઉં રૂ. ૨૧૧૩ ના લાવધી વેચ્યા
છે તેમાં રૂ. ૩૧ દલાલીના ખેટલા તેથી રૂ. ૨૬૬-૩૧=૨૩૫૧૧ શ્રી
વકરાખાતે જમા કરવા. (૩) વ્યાજના રૂ. ૭૨) શ્રી વ્યાજખાતે
જમા કરવા અને શા. ગીરધર નથુને ખાતે ઉધારવા. વળી તેની
પાસે વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૮૭૨) માગીએ તેમાંથી લાડ ના રૂ. ૩૧૧
લીધા છે તે જતાં બાકીના રૂ. ૮૪૦૧૧ તેમને ખાતે જમા કરી રૂ.
રૂ. ૧૦૦૦૨) શ્રી હિમારતખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪૧૧ વધારે ગયા તે
શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા.

૪. નીચેનું વ્યાજ દસ આના લેખે કાઢી તારીજ માંડો.
અર્થો દિવસ કાપવો. હિસાબ આસો વદ ૦)) સુધી.

જ

ઉ

૨૫૦) કારતક સુદ ૮

૧૫૮૦) ફાગણ સુદ ૧૨

૩૨૧૬) માહા વદ ૧

૨૭૩૫) જ્યેષ્ઠ વદ ૧૩

૮૨૫) શ્રાવણ સુદ ૧

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪) વ્યાજના રૂ. ૭૦-૧૦ દોકડા.

૧૮૦૭

૧. કાચાં ખાતાં, અચડ રકમ, અવલ સરવાયું, એ વિષે જા-
ણતા હો તે લખો. આખર સરવાયું તૈયાર કરવાની રીત લખો.

જ—કાચાં ખાતાં—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા થા
ખર્ચ લખાઈ તે વર્ષ આખરે હિસાબ માંડી વાળવાને ફરીથી જમા

ખર્ચ કરીને પાકા ખાતામાં લઈ જવાં પડે છે તે.

અચ્ચક રકમ—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઈ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં પહેલાં અરસપરસ ખાતું મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઈ હોય તો માત્રમ પડે. આવી રહી અચ્ચકી રકમને અચ્ચક (નહિ નોંધાયલી, ખાતે નહિ ચડેલી) રકમ કહે છે.

ખાતીની હકીકત આમળ આવી ગઈ છે.

૨. ત્રીયેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૮ ના મેળમાં નામું લખો.

અ સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩૩૩૩૩૩

૪ મુંબઈના આડતીઆ હરીવલ્લ નાથાલાલે મલમલના તાકા નંબ ૧૨૫ દર ૩. પાન્ ના બાવે લઈ મોકલ્યા. ખરાબતના ૩. ૬) તેમણે આપ્યા. ગાંસડી આવેથી તપાસતાં ૬ તાકા ઓછા માલમ પડ્યા. ખીજે દિવસે સેંકડે ૨ ટકા નફો લઈ આખી ગાંસડી કેવળદાસ હીરાલાલને રોકડેથી વેચી નાંખી.

૬૦ ખેતર એક નાથા હરીનું ૩. ૭૫૨) માં કમળસાન હતું, તેની આ સાલની ઉપજ ૩. ૪૫) લીધી અને ખીજા રૂપીઆ ૭૫) આપી તે અઘાટ વેચાણ કરાવી લીધું.

૬૧ હુડી નંબ ૧ ૩. ૩૫૦) ની દર હતી ને બાવે રોકડેથી કેવળદાસ ત્રિભોવનની લખી મુંબઈના પરીખ વખતચંદ નેમચંદ ઉપરની શાહજેગી લઈ બુક્સેલર મદાદેવ આત્મારામને ખીડી.

૬૨—(૪) તાકાના ૩. ૭૦૩) તથા ખરાબતના ૩. ૬) મળીને કુલ ૭૦૯) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી મુંબઈના આડતીઆ હરીવલ્લ નાથાલાલને ખાતે જમા કરવા. (ક) રૂપીઆ ૪૫) શ્રી

ગણોતખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૭૫૨) નાથા હરિને ખાતે જમા કરી રૂપીઆ (૭૫૨+૪૫+૭૫) ૮૭૨ શ્રી ખેતરખાતે ઉધારવા. (૬) હુંડીઆમણના રૂ. ૧૧૧૮ હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરી રૂ. ૩૫૦) ભુકસેલર મહાદેવને ખાતે ઉધારવા.

સિદ્ધિક રૂપીઆ ૬૨૬૧૧-૧૧

૩. નીચેની રકમોનું ૯ આના લેજે આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

સંવત ૧૯૬૩.

જ

ઉ

૩૫૦) કારતક વદ ૯

૯૩૦) ફાગણ વદ ૦))

૨૬૦) વૈશાખ સુદ ૧૩

૩૫૫) શ્રાવણ સુદ ૧૪

૬૯૦) અસાડ વદ ૫

જ—આડી દેવા રૂપીઆ ૧૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૧-૧૭-૩૧૧

૧૯૮૮

૧. અચડમેળ અને આખર સરવાયું એ જેમાં તફાવત શો છે ? ત્રણ આસામીનાં ખાતાં રોકડમેળમાં તેમજ ત્રણ આસામીનાં ખાતાં નોંધમાં લઈ તેપરથી આંકડાવહી તૈયાર કરો.

જ—તફાવત—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઈ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં અરસપરસ ખાતું મેળવી જુએ છે કે રકમ લખતી રહી ગઈ હોય તો માલુમ પડે, આવી રહી ગએલી રકમને અચડ રકમ કહે છે અને સરવાયું તો વરસ આખરે દેવું લેણું જાણવા માટે કાઢવામાં આવે છે.

રોકડમેળ અને નોંધ તૈયાર કરવા રકમો લેવી પડશે માટે નાચે આપેલી રકમો ઉપરથી રોકડમેળ ને નોંધ તૈયાર કરી પછી તેના ઉપરથી આંકડાવહી થશે.

રકમો—૩. ૨૭૧) સિલિક છે. ધરમાં તોલા ૫ દર ૩. ૨૪) ના લાવનું સોનું છે તે તેજ લાવે રોકડેથી વેચ્યું, મુદ્દ ૧. (૨) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસના સંવત ૧૯૬૩ ના માહા મુદ્દ ૫ ની તેરીખના ૩. ૩૦૦) દેના છે તે પેટે ૩. ૧૦૦) રોકડા આપ્યા, મુદ્દ ૧.

રોકડમેળ પાનું ૧.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો મુદ્દ ૧ નો મેળ

જ	ઉ
૨૭૧) શ્રી દુકાન ખાતે જમા.	૧૦૦) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસ.
૨૭૧) નગદ રોકડા મુંજ- છગરા ધરમાંના.	ને ખાતે ઉધાર.
આં. પા. ૧	૧૦૦) નગદ રોકડા હ. પોતે.
	આં. પા. ૨
	૧૦૦)
૧૨૦) શ્રી હેમના વકત્રાખાતે જમા.	૨૬૩) શ્રી જણસે.
૧૨૦) નગદ રોકડા. હેમ તોલા ૫) દર ૩. ૨૪)	૨૬૩) રોકડા મુંજછગરા.
લેખે રોકડેથી વેચ્યું તેના આવેલા.	૩૬૩)
આં પા. ૨	
૩૬૩)	

નોંધવહી પાનું ૧.

આ જમાની નોંધ છે, જેમને ઉધારની નોંધ રાખવી હોય તે આવી રીતે ઉધારની નોંધ રાખી શકે.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ.

જ

ઉ

૧૨૦) શ્રી દુકાનખાતે જમા. આસો સુદ ૧ આં. પા. ૧

૧૨૦) હેમ તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪) ના ભાવનું નામાની શરૂઆત વખતનું સિધિક છે તે શ્રી હેમની ખરીદીખાતે ઉધારીને.

૨૦૦) શા. કાલિદાસ વિદ્યુદાસને ખાતે જમા, આસો સુદ ૧.
આં. પા. ૧

૨૦૦) ખાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના માહા સુદ ૫ ની તેરીખના છે તે શ્રી દુકાનખાતે ઉધારીને. આ. પા. ૧

આંકડાવહી પાનું ૧.

શ્રી દુકાનખાતું સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ

ઉ

૨૭૧) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧

૨૦૦) નોં. પા. ૧ આસો

૧૨૦) નોં. પા. ૧ આસો સુદ ૧

સુદ ૧

૩૬૧)

૨૦૦)

૧૬૧) ખાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩

૧૬૧) ખાકી દેવા.

ના આસો ૫૬ ૦))

૩૬૧)

શ્રી હેમનું ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૨૦) રા. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૧૨૦) નાં. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦)	૧૨૦)

શા. કાલિદાસ ત્રિકુલદાસનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૦૦) નાં. પા. ૧ માહા સુદ ૫	૧૦૦) રા. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૨૦૦)	૧૦૦) બાકી દેવા.

૧૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩	૨૦૦)
ના આસો વદ ૦))	

૨. નીચેની રકમોનું નામું બાદરવા માસના મેળમાં લખા.
સિલિક રૂપીઆ લખા

જળગામના આડતીઆ હરિલાલ દેશવલાલનો કાગળ આવ્યો
કે તેણે આપણી વતી રૂ. મળુ ૨૨૫ દર રૂ. લા લેખે રાખ્યું છે
તેથી રૂ. ૧૫૦૦) ની હુંડી શા. માણેકલાલ મોતીલાલ પાસે તે ગા-
મના પરીખ ગીરધર અમૃતલાલ ઉપરની લખાવી તે આડતીઆને
બીડી. હુંડીનો ભાવ હલા રૂપીઆ હતો.

જ—હુંડીના ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૧૪૯૨૧૧ થયા તે શા. માણેક-
લાલ મોતીલાલને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૫૦૦) જળગામના
આડતીઆ હરિલાલ દેશવલાલને ખાતે ઉધારવા. હુંડીઆમણુ રૂ. ૧૧૧
થયું તે શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા કરવા. રૂપીઆનું ભરતીયું
આવેથી તેનું જમાખર્ચ નંખાશે. (સિલિક રૂપીઆ લખા)

૩. નીચેની રકમોનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢો. અર્થો દિવસ કાપવો. વ્યાજ રામ નાન

જ

ઉ

૩૨૦) માહા વદ ૫

૨૨૦) માગશર સુદ ૨

૮૦) આવણ સુદ ૧૩

૭૦) આસો વદ ૧

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૧૦) વ્યાજના રૂ. ૨૧-૧૫-૦૧૧

૧૯૦૯

૧. વર્ષ આખરે વધતા ઓછા જમા ઉધારના સરવાળામાં ત્રણ કાચાં ખાતાં માંડીવાળા તેનો અચડમેળ કરો.

જ—પ્રથમમાં કેલ્યા મુજબ ખરીદ વકરાખાતું, વ્યાજખાતું અને વટાવખાતું એ ત્રણ ખાતાં લીધાં છે તે દરેકના જમા ઉધારના સરવાળા નીચે મુજબ છે.

ખાતું

જમા

ઉધાર

ખરીદ વકરાખાતું.....૩૫૦)૧૩.....૬૦૦)

વ્યાજખાતું.....૧૧૦).....૧૨૦)

વટાવ ખાતું.....૮૦).....૩૬)

ઉપરના ખાતાં માંડી વાળવા નીચે પ્રમાણે અચડમેળ કર્યો છે.

સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) ને વાર બુધ પછીનો અચડમેળ. રો. પા. ૩૬

જ

ઉ

૯૦૧ શ્રી પરાંત જલુસે.

૫૦૧ શ્રી ખરીદ વકરા ખાતે

૫૦૧ શ્રી વટાવખાતે જમા.

ઉધાર.

૫૦૧ ખરીદ વકરાખાતું

૫૦૧ ખાતું સરભર કર-

માંડી વાળવા બાબત તે
ખાતે ઉધારીવે.

ખા. પા. ૧૫.

વા સાડા આ ખાતે ઉધારી
રતે વટાવખાતે જમા.

ખા. પા. ૧૫

૧૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા.

૧૦) ખાતું સરખર કરવા
માટે આ ખાતે જમે કરી
વટાવખાતે ઉધાર.

ખા. પા. ૧૫

૧૫૧)

૧૦) શ્રી વટાવખાતે ઉધાર.

૧૦) વ્યાજખાતું માંડી
વાળવા બાબત તે ખાતે
જમા કરીને.

ખા. પા. ૧૫

૬૦૧

૬૦૧ શ્રી જજીમે પોતે.

૬૦) રોકડા.

૦૧ હટા પૈસા.

૧૫૧)

ઉપરના અચડમેળની રકમે ખાતાવહીમાં ખતવી ખાતા માંડી
રાખ્યાં છે.

ખાતાવહી પાતું ૧૫.

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૪

જ

ઉ

૫૦) ૫ રો.પા.૬ માગશરવદ ૭

૩૦૦) ૮ રો.પા.૧૮ વૈશાખસુદર

૩૫૦) ૧૩

૨૦૦) રો. પા. ૬ કારતક સુદ ૪

૪૦૦) રો. પા. ૧૦ માહાવદ ૮

૬૦૦)

૩૦૦૧ ૧૨ રો. પા. ૩૬) પર-

૫૦૧૧ રો. પા. ૩૬ વટાવખાતે

ચુરણ માલ સિલિકમાં

રજી તેના.

૬૫૦૥

જમા કરીને.

૬૫૦૥

૩૦૦૧ ૧૨ ખાડી લેણા સંવત

૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) પ-

ચુરણ માલ સીલક રજી તેના

શ્રી વ્યાજખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ

ઉ

૩૦) રો. પા. ૨૮ ભાદરવા

વદ ૪

૮૦) રો. પા. ૩૧ આસોસુદ ૩

૧૧૦)

૧૦) રો. પા. ૩૬ વટાવખાતે

ઉધારીને.

૧૨૦)

૧૨૦) રો. પા. ૩૩ આસો

વદ ૨.

૧૨૦)

શ્રી વટાવખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ

ઉ

૭૦) રો. પા. ૯ પોષ વદ ૧૦

૨૦) રો. પા. ૧૧ માહાવદ ૧૪

૯૦)

૫૦૥ રો. પા. ૩૬ ખરીદખા-

તે ઉધારીને.

૧૪૦૥

૩૬) રો. પા. ૧૪ ચૈત્ર સુદ ૪

૩૬)

૧૦) રો. પા. ૩૬ વ્યાજખાતે

જમા કરીને.

૪૬)

૯૪૥ રો. પા. ૩૬ માલીકને

ખાતે જમા કરીને

૧૪૦૧

૨. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૫ ના ભાદરવા સુદ ૧ ના મેળમાં નામું લખો.

સિલિક રૂપીઆ પડલાના

ૐ પરી છગનલાલ કેશવજીને ગઈ સાલ ચૈત્ર વદ ૧૨ ને દિવસે આઠ આનાની તેરીએ રૂ. ૫૫૦) આપ્યા હતા. તે પટે તેણે રૂ. ૩૩૦) દિવાળીને દિવસે આપ્યા હતા. આજરોજ તે પોતાના ખાતાનો હિસાબ કરી બધી રકમ સુકતી આપી ગયા.

૭ રાજનગર જીનીંગનો એક શેર હતો તેના રૂ. ૬૦) વ્યાજના આવ્યા તે લઈ તે શેર રૂ. ૧૧૩૪) રોકડેથી વેચી તેનાં નાણાંની હુંડી સરભર ભાવે અહીંના ગાંધી નારણદાસ હરીલાલ પાસે મુંબઈના શેઠ ચતુભુજ મોરારજી ઉપરની લખાવી આપણા આડતી-આ જોડાલાલ પ્રેમાનંદને બીડી.

૬ ધરમાંથી પીતળનાં જુનાં વાસણુ મળુ ગાા દર રૂ. ૧૨૧ લેખે કંસારા નથુ પ્રેમજીને આપ્યાં અને તેની મારફત તાંબાનો મોટો નજો મળુ ગાા-૨ શેરનો રૂ. ૨૫) લેખે કંસારા ગીરધર કેશવજીને ત્યાંથી લીધો. દલાલી દર રૂપીએ અડધો આનો ગણી હિસાબ સુકતો કર્યો.

જ—(અ) વ્યાજના રદાનાના થયા તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી તેને નામે ઉધારવા. વળી વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૨૪૮૧ના પરીખ છગન કેશવજીને ખાતે જમા કરવા. (બ) રૂ. ૬૦) વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૧૩૪) શેર ખાતે જમા કરવા. વળી હુંડી બીડી

માટે રૂ. ૧૧૪૪) જેઠાલાલ પ્રેમાનંદને ખાતે ઉધારવા; પણ હુંડી પાક્યાની તીથિ પોલી રાખી જે મિતિએ નાણાં મળ્યાંનો કાગળ આવે તે મિતિ નાંખવી. (ક) વાસણના રૂ. ૪૬૧૧૧૮ ઉપજ્યા અને તાંબાના નળાના રૂ. ૨૦) તથા દલાલીના રૂ. ૦૧૧ મળી કુલ રૂ. ૨૦૧૧ જેઠા. અટલે ૪૬૧૧૧૮ માંથી રૂ. ૦૧૧૮ બાદ જતાં બાકીના રૂ. ૨૬૧ રચ્યા તે શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અથવા ધરમાંના વાસણના ૪૬૧૧૧૮ શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અને નળાના રૂ. ૨૦૧૧૮ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. (સિલિક રૂપીઆ ૮૭૪૧૮૧)

૧૮૧૦

૧. સરવાયું એટલે શું ? તે કેટલી જાતનું છે ? તે ક્યારે કાઢવામાં આવે છે અને કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર થાય છે ?

જ—સાલ આખરે દેવું લેણું કેટકેટલું કાની કાની પાસે છે, તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને સરવાયું કહે છે.

સરવાયું બે જાતનું છે. ૧ કાચું સરવાયું, ૨ પાકું સરવાયું. કાચુ સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

સરવાયું વર્ષ આખરે કાઢવામાં આવે છે પરંતુ સહીઆરો વપાર વહેંચવો હોય તો વર્ષની વચ્ચે ગમે તે વખતે કાઢવામાં આવે છે.

૨. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૬ ના બાદરવા માસનો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

શ્રી જથ્થા રૂપીઆ ૧૦૦-૩૧૧-૧૧૧

અ પેઠણી પાઘડીઓ ૫૦ દરેક રૂ. ૧૦) ની હતી, તે દર નંગે રૂ. ૦૧ નક્કનો ખાઈ સટખંધ પરીખ વખતચંદ અમૃતભાલને રોકડેથી આપી. સુદ ૧૦.

ચ શાહ મનસુખ વેણીરામને રૂ. ૨૦૦) માંથી હુંડી લેવી છે. ટકા લેખે હુંડીઆમણ કાપી લઈ મુંબાઈના પરીખ પુંગભાઈ લાલદાસ ઉપરની તુર્ત મુદતની હુંડી લખી આપી. (વેપાર ઉધારે) સુદ ૧૫. પાકી વદ ૧.

ક સાકર મણુ ડા દર રૂ. ૮) ના ભાવે પોટલ કાશીભાઈ અણુભાઈ લેઈ ગયા; તે પોટ રૂ. ૧૦) રોકડા ને રૂ. ૩) નું ઘી શેર ફા આપી ગયા, તથા બાકીની રકમ ખાખત ચોકસી ઈશ્વર લક્ષ્મીદાસને ત્યાં હવાલો આપ્યો. વદ ૧૨.

જ—(અ) ૫૦ પાઘડીના રૂ. ૬૧૧૧૧ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા, સુદ ૧૦. (ચ) શાહ મનસુખરામ વેણીરામને ખાતે રૂ. ૨૦૦) ઉધારવા અને રૂ. ૧૬૮) મુંબાઈના પરીખ પુંગભાઈ લાલદાસને ખાતે જમા કરવા તથા રૂ. ૨) હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા, વદ ૧. (ક) સાકરના રૂ. ૨૬) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩) નું ઘી જો ઘરમાં ખાવા રાખ્યું હોય તો ખર્ચખાતે અને દુકાનમાં હોય તો શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૧૭) ચોકસી ઈશ્વર લક્ષ્મીદાસને ખાતે ઉધારવા. વદ ૧૨.

સિલિક રૂપીઆ ૧૬૨૬૧૧૧

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે. ૦૧ દિવસ કાપવો.

શા. પાનાચંદ વેણીરામનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ

ઉ

૨૩૦) પોષ વદ ૧૨

૫૦૦) કાર્તિક સુદ ૧૦

૩૫૦) વૈશાખ સુદ ૪

૨૬૦) ફાગણ વદ ૦))

જ—આકી લેણા રૂપીઆ ૨૧૦) વ્યાજ રૂ. ૧૨૦૦ ના દે.

૧૯૧૨

૧. આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો કરો.

પરી કેશવલાલ રણછોડને, ધાંચી મોતીલાલ જેયંદની દુકાને-
થી આરોટ જીભાઈ દામોદરે તેજ મણુ જાા ડાાા શેર દર રૂ. ૧૦૦
ના ભાવથી ઉધારે અપાવ્યું તેનું નામું પરી કેશવલાલ રણછોડના
તથા ધાંચી મોતીલાલ જેયંદના ચોપડામાં શી રીતે લખાય તે
લખી બતાવો.

જ—મુકાબલો—(૧) બન્નેમાં રકમો સરખી હોય છે પણ
આંકડાવહીનું નામું કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનું પાકું ગણાય.
તેમજ આંકડાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું કાચું અને ખાતાવહી
ઉપરથી કરેલું સરવાયું પાકું ગણાય છે. (૨) આંકડાવહીમાં રોકડ-
મેજ તથા નોંધની રકમો ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં આવરાની
રકમો ખતવાય છે. (૩) આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે
છે અને ખાતાવહી કુરસદે તૈયાર થાય છે. (૪) આંકડાવહીમાં તા-
રીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં માસવાર
રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને તેના પેટામાં તારીખવાર જુદી
ખતાવે છે.

પરી કેશવલાલ રણછોડ તેલના રૂ. ૪૮)જાણા ખારોટ જીભાઈ દામોદરને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદખાતે ઉધારશે.

ધાંચી મોતીલાલ જ્યેષ્ઠ તેલના રૂ. ૪૮)જાણા શ્રી વકરાખાતે જમા કરી ખારોટ જીભાઈ દામોદરને ખાતે ઉધારશે.

૨. પટેલ વેણીરામ શંભુદાસને રૂ. ૪૦૦) સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ ના રોજ છ આનાની તેરીજે વ્યાજે આપ્યા. પટેલે સંવત ૧૯૬૬ ના તથા સંવત ૧૯૬૭ ના માહા સુદ ૫ ના રોજ રૂ. ૧૫૦-૧૫૦ જમા કરાવ્યા, ત્યારે દીવળીયાકી કાપી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) ના રોજ પટેલની પાસે બાકી લેણું શું નીકળશે? અધિકમાત્ર ગણવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ-૩. ૪૦૦) નું સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ રૂ. ૮૮૮૮ થયું એટલે વ્યાજમુદત ૪૦૮૮૮૮ થયું. તેનું બાર માસનું એટલે સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ ગણી, તેમાંથી આપેલા રૂ. ૧૫૦) નું માહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી બાક કર્યું તો ૧૩૮૮ બાકી રહ્યા તે રૂ. ૪૦૮૮૮ માં ઉમેરી રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાક કર્યા એટલે રૂ. ૨૭૧૧૧૧ સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) ને દિવસે બાકી રહ્યા તેનું સંવત ૧૯૬૭ ની સાલનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂ. ૧૫૦) આપેલા છે તેનું માહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ બાક કર્યું તો બાકી રૂ. ૭)નું વ્યાજ રહ્યું તે રૂ. ૨૭૧૧૧૧ માં ઉમેરીને રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાક કર્યા તો રૂ. ૧૨૬) ના બાકી લેણા રહ્યા.

૧૯૧૨

નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૧૮ ના બાદરવા વદ ૮ નો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

સિલિક રૂપીઆ ૨૦૦૯૧૧૧૧૧૧

અ સંવત ૧૯૧૭ ના બાદરવા વદ ૮ મે લક્ષમણ સુંદરજીને રૂ. ૧૦૫૦ બાર આના વ્યાજે ધીરી તેનું ધર કબજામાં લીધેલું, તેનું આજ દિન સુધી દર મહીને રૂ. ૪૧૧ બાકું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ધર આપણને રૂ. ૨૦૨૫) માટે વેચાણ કરી આપ્યું. તેને રૂ. ૬૫૬) રોકડા આપી વધઘટ માંડીવાળી.

બ શાહ નારણદાસ ખુશાલદાસની દુકાનેથી ધોરીભાઈ શંભુદાસની વતી જીવરામ બહેચરને રૂપીઆ ૮૦૦) અપાવ્યા.

જ—(અ) વ્યાજના રૂ. ૬૪૧ શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને લક્ષમણ સુંદરજીને ખાતે ઉધારવા. ભાડાના રૂ. ૫૦) લક્ષમણ સુંદરજીને ખાતે જમા કરવા. વળી તેની પાસે વ્યાજમુદ્દલ રૂપીઆ ૧૧૪૪૧ માગીએ પણ રૂ. ૫૦) લીધા છે તે બાકીના રૂ. ૧૦૬૪૧ તેને ખાતે જમા કરી રૂ. ૨૦૨૫) શ્રી ઈમારતખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫૧૧ વધારાના ગયા માટે તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (બ) રૂ. ૮૦૦) શાહ ખુશાલદાસ નારણદાસને ખાતે જમા કરી ધોરીભાઈ શંભુદાસને ખાતે ઉધારવા તેમાં હસ્તે જીવરામ બહેચર લખવું.

૨. વ્યાજ ગણવામાં અર્ધા દિવસની કસર કાપવાનું કારણ શું ?

જ—વ૦ કા. નો ૧૯૧૦ નો ૧ લો સવાલ જુઓ.

૩. પટેલ જીભાઈ મગનલાલને રૂ. ૨૦૦) સંવત ૧૯૧૭ ના

કાગણું સુદ ૮ ને રોજ આઠ આનાની તેરીએ વ્યાજ આપ્યા. પટેલે ૧૯૬૭ ના તથા ૧૯૬૮ ના શ્રાવણ સુદ ૮ ને રોજ રૂ. ૫૦-૫૦ જમા કરાવ્યા. ત્યારે દિવાળીખાડી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૧૦ ને રોજ પટેલની પાસે બાકી શું લેણું નીકળશે ? અર્ધો દિવસ કાપવો, અધિક માસ ગણવો.

જ—દિવાળીખાડી એટલે ચક્રવર્તિ વ્યાજ ગણવાનું છે અને એની રીત આગલી સાલમાં બતાવી છે. વળી ૧૯૬૮ માં અધિક અસાડમાસ આવે છે. એ પ્રમાણે ગણતાં રૂ. ૧૧ પાંચા લેણું નીકળશે.

૧૯૧૩

૧. કાચાંખાતાં અને પાકાંખાતાંનો ભેદ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. સરવાયામાં કયાં ખાતાં આવે ? વ્યાજખાતાં અને ખર્ચખાતાં પાકાંમાં કે કાચાંમાં ? પાકાં અને કાચાં ખાતાં ક્યારે ને કેવી રીતે સરભર કરવામાં આવે છે ?

જ—કાચાં અને પાકાં ખાતાંનો તફાવત—પાકાંખાતાંનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું હોય છે; પણ કાચાંખાતાંનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું હોતું નથી. જેમકે કોઈ આસામીનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવું લેવું પડે માટે તે પાકાં ખાતાં કહેવાય છે, અને ખરીદ વકરાખાતાં અથવા ધર્માદાખાતાંનું દેવું લેણું આપવા લેવાનું હોતું નથી માટે તે કાચાંખાતાં ગણાય.

સરવાયામાં પાકાંખાતાં આવે છે.

વ્યાજખાતાં અને ખર્ચખાતાં કાચાંખાતાંમાં ગણાય છે.

ખાતાં સરભર કરવા વિષે—સરવાયું કરવા માટે પહેલાં સમજાવી પાકાં ખાતાં સરભર કરી જવાં. ખાતાં સરભર કરવાં એટલે

અમાં ખાતાના જમા ઉધારના સરવાળા કરી જમાનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાંથી ઉધારનો સરવાળો બાદ કરી બાકી રહે તે ઉધાર તરફ લખી ત્યાં આગળ બાકી દેવા એમ લખવું. જો ઉધારનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાંથી જમાનો બાદ કરી બાકી રહે તે જમા તરફ લખી ત્યાં બાકી લેણા એમ લખવું. પછી સરવાળો કરવાથી બન્ને તરફના સરવાળા સરખા થશે. પછી જમા અને ઉધાર તરફ ખાતું બીડી દેવાવા માટે આંકડા લાંબી દે એ પ્રમાણે બેવડી લીટી દોરવી. ત્યાર પછી દેવા રૂપીયા જમા તરફ ને લેણા ઉધાર તરફ લખી તે કઈ મિતિના દેવાલેણા રહ્યા તે લખવું.

૨ સંવત ૧૯૬૯ ના શ્રાવણ સુદી ૬ ના મેળમાં નીચેનું નામું લખેા:—

(અ) સિલિક રૂપીયા ૩૨૪૫૫૫૫૫.

(બ) શાહ સાકરલાલ અમથાભાઈ પાસેલી લહેણા પેટે રૂ. ૨૫) રોકડા લીધા તથા કપાટ નંગ ૧ રૂ. ૪૫) થી અને દુપટા બેટો ૧ રૂ. ૪૦) થી ખંજા. તે પૈકી એક દુપટો આઢવા માટે ધરમાં રાખ્યો ને બીજો રૂ. ૨૭૫ લઈ બારોબાર વેચી દીધો. મળેલું કપાટ શાહ મણિલાલ નરસિંહને ખાતે શાહ હીરાલાલ કેવળ-દાસને રૂપીયા ૫૫૫ માટે આપી દીધું.

(ક) શાહ લલ્લુભાઈ બહેચરની દુકાનેથી રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી મુંબાઈના શેઠ સુંદરદાસ ધરમસી ઉપરની દર રૂ. ૯૯૫૫૫૫ ને બાવે રોકડેથી લઈ શા. હંસરાજ ખેમજીને બીડી.

જ—(ચ) રૂ. ૨૫) રોકડા તથા ૪૫) નું કપાટ અને ૪૦) ના દુપટા મળી કુલ રૂ. ૧૧૦) શા. સાકરલાલ અમથાભાઈને ખાતે

જમા કરવા. પછી એક દુપટો ધરમાં રાખ્યો માટે તેના રૂ. ૨૦) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા ખીજો વેચી દીધો માટે તેના રૂ. ૨૦) અને કપાટના રૂ. ૪૫) મળી કુલ રૂ. ૬૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પછી દુપટાના ઉપજોલા રૂ. ૨૭૦ અને કપાટના રૂ. ૫૧૦ ઉપજોલા તેના કુલ રૂ. ૭૮૦ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા પછી કપાટના રૂપીઆ ઉધારે હોવાથી રૂ. ૫૧૦ શા. મણીલાલ નરસિંહને ખાતે ઉધારવા. (ક) હુંડીના રૂ. ૨૫૦) શા. હંસરાજ ખેમજીને ખાતે ઉધારવા, તથા રૂ. ૬૯૦ના બાવે લીધી છે માટે રૂ. ૨૫૦) માં અઢી આના મળ્યા તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૧૨૭૦ના

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૯ ના બાદરવા વદ ૦)) સુધી જા દેશ લેખે કાઢી તારીખ બનાવો. અર્ધો દિવસ કાપવો.

ઠક્કર અમરસી કચરાનું ખાતું.

જ

ઉ

૨૫૦) વૈશાખ વદ ૧૦

૫૦૦) માગશર સુદ ૫

૧૫૦) બાદરવા સુદ ૧

જ—ખાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪૦) વ્યાજ રૂ. ૨૩૦૦ ૧-૧૦

૧૯૧૪

૧. (અ) રોકડમેળ અને નોંધ એટલે શું ? તેમનો મુદ્દાખલો કરો.

(બ) કાચું અને પાકું સરવાયું, શાહનગી અને નામનગી હુંડી એ બેમાં શો તફાવત છે ?

જ - (અ) રોકડમેળ અને નોંધની બાબતમાં માટે વ. ૩૧૦ સને ૧૯૦૮ નો ૧ લા સવાલનો જવાબ જુઓ.

રોકડમેળ અને નોંધનો મુકાબલો:—રોકડમેળમાં સંબંધી રોકડી રકમો આવે છે અને નોંધમાં રોકડ સિવાયની સંબંધી જમાખર્ચો રકમો આવે છે. રોકડમેળ માટે એકજ ચોપડા છે અને નોંધ માટે બે ચોપડા છે. ૧ જમાની નોંધ, ૨ ઉધારની નોંધ. આ બેમાંથી જેને જે નોંધ રાખવી હોય તે રાખે છે.

(બ) કાચાં અને પાકા સરવાયાના તફાવત માટે પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૧૩ ના સવાલ ૧ નો જવાબ જુઓ.

શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત—નામજોગી હુંડીમાં જેનું નામ લખવામાં આવ્યું હોય તેનેજ નાણાં મળે છે અને શાહજોગીમાં બોળાધર લઈ હુંડી લાવનારને નાણાં આપવામાં આવે છે, મતલબ કે એ હુંડી ગમે તેને વેચી શકાય છે.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૦ ના જાદરવા માસનો મેળ લખો.

(અ) રૂ. ૨૫૦૦) ની પાંચ ટકાની લોન આપણી પાસે હતી તે શા. લક્ષ્મીબાઈ તારાચંદને દર રૂપીઆ ૬૬૧૧- ને ભાવે રોકડેથી વેચી તેમાં દલાલી સેંકડે રૂ. ૦૧૧ બેઠી. સુદ ૫.

(બ) પગી વેલજી બીખાને સંવત ૧૯૬૬ ના ચૈત્ર માસમાં રૂ. ૨૭૫) આપેલા તેનો આજરોજ હિસાબ કરતાં રૂ. ૩૦૫) નીકળ્યા તેમાં તેણે ધરમાં વાપરવા માટે ડાંગેર મળ્યું ૫૦ દર રૂ. ૨૧૧ ને ભાવે આપી, રૂ. ૭૫) નો જોડો અને રૂ. ૪૦) ની એક ગાય આપી, બાકીના શાહ નથુભાઈ પુંજભાઈને કબુલાવ્યા. વડી ૧૦

જ—(અ) સિલિક રૂ. ૦) ૧૧ લખવી. રૂ. ૨૫૦૦) ની લો-
નના રૂ. ૨૪૬૫૫— ઉપજે તેમાંથી દલાલીના રૂ. ૧૮૧૧૧. બાદ કરતાં
બાકી રૂ. ૨૪૭૬૬૧— રજી. તે લોન ખાતે જમા કરવા. પેટામા રૂ.
૨૪૬૫૫— વેચાણની કીમત જણાવી તેમાંથી રૂ. ૧૮૧૧૧ બાદ જણાવી
બાકીનો આકેડો મચાળે મુકવે.

(બ) રૂ. ૩૦) વ્યાજના થયા તે વેલજી બીખાને ખાતે ઉધારી
બ્યાજખાતે જમા કરવા. કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ બૂલથી રૂપીઆ ૨૭૫)
ઉધારે છે તેમ ન કરવું કારણ કે તે રકમ તો પહેલાં ઉધરી મચેલી
છે. તેણે તમામ રકમ ચુકતે આપી છે તેથી તેને ખાતે રૂ. ૩૦૫)
જમા કરવા અને પેટામાં વિગત જણાવવી. ઉધારખાજી રૂ. ૧૩૭૫
ધર ખર્ચખાતે ઉધારવા, પેટામાં અંગેરની વિગત લખવી. રૂ. ૭૫)
તથા રૂ. ૪૦) મળી કુલ રૂ. ૧૧૫) ઠોર ખાતે ઉધારવા, બાકીના
રૂપીઆ પરા શા. નયુભાર્ષ પુંજભાઈને ખાતે ઉધારવા.

(૩) નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ પાંચ આનાની તેરીખે
સંવત ૧૯૬૯ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું ગણી તારીજ બનાવે.
અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ

ઉ

૧૩૦) કાર્તિક સુદી ૫

(૦) પોષ વદી ૦))

૫૦) માહા વદી ૨

૪૦) જ્યેષ્ઠ સુદી ૧૧

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૬૦) આજ રૂ. ૩) ૮૧ ૩૧

૧૯૬૫

૧. નીચેની રકમો પરથી ફાગણ માસનો મેળ લખો.

(અ) સિલિક રૂપીઆ ૨૦૫૦

(બ) ધી મણુ ૧૧ રૂ. ૧૬૧૧ ના ભાવનું શા. મણિલાલ કેવળદાસને ઉધારે વેચ્યું સુદ ૧, તેમાંથી તે શેર ૧૦ પાછું આપી ગયા સુદ ૪.

(ક) વઢવાણના શા. અમુલખ તારાચંદને ધઉં મણુ ૫૦ દર રૂ. ૨૧૧ ના ભાવના ગુમાસ્તા ચુનીલાલ મારફત મોકલ્યા. સુદ ૮. તેમનો સુદ ૧૨ નો કાગળ આવ્યો કે ધઉં રૂપીઆ ૨૧૧૧ ના ભાવે વેચ્યા છે.

જ-(અ) રૂ. ૨૦૫૦ શ્રી પુરાંત જણસે. (બ) ૧૧ મણુ ધીના રૂ. ૨૪૧૧ વકરાખાતે જમા કરી શા. મણિલાલ કેવળદાસને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧. પાછા આપેલા ૧૦ શેર ધીના રૂ. ૪૧૧૧ શા. મણિલાલ કેવળદાસને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪. (ક) ધઉંના રૂ. ૧૨૫) શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. અમુલખ તારાચંદના હથુ ખાતે ઉધારવા. સુદ ૮. કાગળ આવેથી એટલે સુદ ૧૨ ને દિવસે રૂ. ૧૨૫) શા. અમુલખ તારાચંદના હથુ ખાતે જમા કરી વેચાણના રૂ. ૧૩૭૧ તેમને ખાતે ઉધારવા. વધારે ઉપજેલા રૂ. ૧૨૧૧ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૨૦૫૦

૨. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ ૭ ટકા લેખે સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું ગણી તારીજ ખતાવો. અર્થાં દિવસ કાપવો.

૭૦) ચૈત્ર વદ ૮

૧૦૦) જોડ સુદ ૧૫

૩૦૦) અસાડ સુદ ૧૪

૧૧૦) આસો સુદ ૪

જ—મુદલ બાકી દેવા રૂ. ૧૭૦) બ્યાજ રૂ. ૬૧૧-૧૧૧૧ દો.

૧૯૧૬

૧. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૭૨ ના આસો માસનો મેળ લખો.

(અ) સિલિક રૂ. ૫૦૧) = તેમાં રૂ. ૧૫૦) ની ગિનીઓ નંગ ૧૦, દશ દશ રૂપીઆની પાંચ નોટ અને બાકીના રૂપીઆ.

(બ) ગિની નંગ ૫ રૂ. ૧૬૧ ના લાવે વટાવી. સુદ ૫.

(ક) ઘઉં મણુ ૨૫) રૂ. ૨૧ ને લાવે કણીઆ મુળજી અમીચંદને લાંથી ધરખર્ચ માટે ઉધારે લાવ્યા; તેમાંથી ઘઉં મણુ ૫ ધર્માદા અન્નક્ષેત્રમાં આપ્યા. સુદ ૧૦.

(ડ) રૂ. ૧૫૦) નું સંવત ૧૯૭૨ ના માગશર સુદ ૧૫ નું પટેલ નથુ હરખાનું ખાતું હતું, તેનો હિસાબ કરતાં રૂ. ૧૬૧૧ લેણા નીકળ્યા. તે પદ્ધતિ તેણે બળદ નંગ ૧ રૂ. ૬૫) ની કીમતનો, બાજરી મણુ ૮ રૂ. ૨૧ ના લાવની, કણાં રૂપાનાં જોડ ૧ રૂ. ૨૬) નાં અને રૂ. ૧૫) રોકડા આપ્યા. બાકીના રૂપીઆ શા. વાડીલાલ મનસુખ પાસે કમુલાવ્યા. સુદ ૧૫.

જ—(અ) રૂ. ૫૦૧) = શ્રી પુરાંત જણસે લખી પેટામાં રોકડા રૂપીઆ, ગિનીઓ અને નોટની વિગત જણાવવી. (બ) રૂ. ૭) = શ્રી વટાવખાતે જમા કરવા. સુદ ૫. (ક) રૂ. ૫૨૧ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૩) = શ્રી ધર્માદાખાતે ઉધારવા. કુલ રૂ. ૬૫૧ = કણીઆ મુળજી અમીચંદને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૦. (ડ) રૂ.

૧૧) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ નથુ હરખાને ખાતે ઉધારવા.
 રૂ. ૧૬૧૧ પટેલ નથુ હરખાને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં ભુદીભુદી.
 રકમો બતાવવી. રૂ. ૬૫) શ્રી ઠારખાતે ઉધારવા, બાજરીના રૂ. ૧૮)
 બાજરી ધરમાં ખાવા લઈ ગયા હોય તો ખર્ચખાતે અને 'દુકાનમાં
 લઈ ગયા હોય તો ખરીદખાતે ઉધારવા, કક્ષાના રૂ. ૨૬) શ્રી દા-
 ગીના ખાતે ઉધારવા અને બાકીના રૂ. ૩૭૭ શા. વાડીલાલ મનસુ-
 ખને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૫.

સિલિક રૂ. ૫૨૩- પેટામાં રૂ. ૩૬૮ રોકડા, રૂ. ૭૫) ની
 ગિનીઓ નંગ ૫, રૂ. ૫૦) ના નોટ નંગ ૫) તથા રૂ. ૦૮ ના છૂટા
 પૈસા જણાવવા.

૨. નીચેના શા. પુનમચંદ તારાચંદના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૨
 ના આસો વદ ૦)) સુધીનું ચાર આનાની તેરીએ કાપી વ્યાજ ગણી
 તારીજ બનાવો; અર્ધા દિવસ કાપવો.

જ

ઉ.

૧૨૫) કાર્તિક સુદ ૧૫

૨૭૦) માગશર વદ ૦))

૩૭૫) ફાગણ વદ ૮

૧૫૦) શ્રાવણ સુદ ૧૫

૬૦) જ્યેષ્ઠ સુદ ૧૨

૬૫) આસો સુદ ૧૨

જ-રૂપીઆ ૭૫) મુદ્દલ બાકી લેણા વ્યાજ રૂ. ૩૧-૧૪૧૧ દે.

નવી ભૂમિતિ.

ભૂમિતિ—(ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ=માપવું) પૃથ્વીને માપવાની વિદ્યા, એટલે પૃથ્વીની દરેક વસ્તુઓ માપી શકાય તે વિદ્યા. આ વિદ્યા સૃષ્ટિમાં વ્યાવહારિક કરવા માટે સંકારે નવી ભૂમિતિ યોજેલી છે; કેમકે એનો વ્યવહારમાં ધણો ખપ પડે છે, ભૂમિતિના જ્ઞાનથી ખાસ કરીને વિચાર શક્તિ, નવું નવું શોધવાની અને અડચણ ખસેડવાની શક્તિ ખીલે છે તથા સંધારણ માપણીથી ન માપી શકાય તે એનાથી માપી શકાય છે.

પદાર્થની બાબુઓના અને ખુણાઓના જે ધર્મો ઉપરથી પદાર્થોનું કદ નક્કી કરવાના નિયમો બાંધવામાં આવ્યા છે તે ધર્મોનું વિવેચન જે શાસ્ત્રમાં કર્યું છે તેને ભૂમિતિ કહે છે.

(૧) ભૂમિતિના મુખ્ય કેટલા ભાગ પાડ્યા છે તે સમજાવો.

જ—એ ભાગ પાડ્યા છે. (૧) પ્રાયોગિકભાગ (૨) સિદ્ધભાગ.

પ્રાયોગિક ભાગ—એમાં ભૂમિતિનાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, લીટી અને ખુણા કેવી રીતે માપવાં, સાદી આકૃતિઓની રચના કેવી રીતે કરવી તથા સિદ્ધભાગમાં જે જે સિદ્ધાંત આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ કર્યા છે, તે આગળના સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ ન કરતાં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી બતાવ્યું છે.

સિદ્ધભાગ—એમાં ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો આપી તર્કશાસ્ત્રના સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોના આધાર લઈ સિદ્ધ કરી બતાવ્યા છે.

(૨) નવી ભૂમિતિ શીખવા ક્યાં ક્યાં સાહિત્યોની જરૂર છે ?

જ—(૧) જેનાપર ઇંચ કે ડેસિમિટર તથા તે બન્નેના અંશ અથવા ભાગ ખતાવેલા હોય એવી ૬ ઇંચ લંબાઈની પટી. (૨) બે સેટસ્કવેર કે ત્રિકોણ માપ ૬ (૧) જેના ખુણા ૯૦, ૬૦ અને ૩૦ અંશના હોય અને જેનો કર્ણ આશરે ૬ ઇંચ હોય એવું ત્રિકોણ માપ. (૨) ૯૦, ૪૫ અને ૪૫ અંશના ખુણાવાળું ત્રિકોણ માપ કે (૩) વિભાજક—જેનાં બન્ને પાંખાં અણીવાળાં હોય છે, તેવો કંપાસ. (૪) કંપાસ—જેના એક પાંખામાં પેન્સિલ ગોસાય છે તેવો કંપાસ. (૫) પ્રોટેક્ટર અથવા કોણમાપક. (૬) એચ પેન્સિલ.

(૩) કુટપટીનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) કોઈ પણ આપેલાં બે બિંદુ સાધવાં. (૨) કોઈપણ સીધી લીટીને ગમે તે દિશામાં લંબાવવી.

(૪) કંપાસનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) એક આપેલું મધ્યબિંદુ લઈ આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર ત્રિજ્યા લઈ વર્તુળ દોરવો. (૨) એક આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર બીજી એક આપેલી લીટીમાંથી ભાગ કાપવો.

(૫) વિભાજકનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—કુટપટી ઉપર અંતર માપવાને તથા બે બિંદુઓની વચ્ચેના અંતરને માપવાને વિભાજકની જરૂર પડે છે.

(૬) પ્રોટેક્ટર અને સેટસ્કવેરનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ખુણાનું માપ લેવાને તથા નવા ખુણા દોરવાને તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૭) નવી ભૂમિતિમાં કયા કોષ્ટકની જરૂર પડે છે, અને તે કયા દેશમાં ચાલે છે ?

જ—

૧૦ મિલિમીટર=૧ સેન્ટિમીટર.

૧૦ સેન્ટિમીટર=૧ ડેસિમીટર.

૧૦ ડેસિમીટર=૧ મીટર.

૧૦ મીટર=૧ ડેકામીટર.

૧૦ ડેકામીટર=૧ હેક્ટોમીટર.

૧૦ હેક્ટોમીટર=૧ કિલોમીટર.

છેલ્લા ત્રણ માપનો ઉપયોગ બીલકુલ આ ભૂમિતિમાં થતો નથી, માટે તે યાદ રાખવાની જરૂર નથી.

આ દ્રષ્ટક ક્રાન્સ દેશમાં ચાલે છે; કારણ કે ત્યાં લંબાઈના માપની એકમ મીટર હોય છે. આ માપમાં દરેક માપ તેનાથી ઉતરતા માપથી દશ ગણું હોય છે.

(૮) લંબાઈ કે અંતર માપવામાં કયાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ થાય છે ?

જ—ચોકસા અંતર જાણવાને વિભાજકનો ઉપયોગ કરાય છે; પરંતુ માપવામાં ખાસ ચોકસાઈની જરૂર ન હોય તો કુટપટીનો પણ ઉપયોગ થાય છે.

(૯) લંબાઈ કે અંતર માપવાની રીત લખો.

જ—જે અંતર માપવું હોય તે કરતાં સહેજ વધારે અંતર વિભાજકની અણીઓ વચ્ચે રહે તેવી રીતે વિભાજક ઉઘાડવો. પછી ધીમેધીમે દબાવીને તેની બે અણીઓ લીટીના બે છેડા ઉપર બરાબર આવે એમ કરવું. પછી વિભાજકની અણીઓ પટ્ટી ઉપર મૂકી તે બે અણીઓ વચ્ચે આપેલી પટ્ટીનું માપ ગણવું. (પટ્ટી ઉપર વિભાજક મૂકતાં તેનાં પાંખાં ઉભાં ન રાખતાં ત્રાંસાં રાખવાં કે જેથી પટ્ટીને કાંણું પડે નહિ.

કુટપટીથી માપ લેવું હોય તો જે લીટીનું માપ લેવું હોય તે લીટી ઉપર પટી મૂકી તેનું માપ ગણવું.

(૧૦) માપ લેવાની કુટપટી કેવી હોય તો ઠીક પડે ?

જ—બન્ને બાજુ ઢાળ પડતી પટી ઠીક પડશે; કારણ કે તેથી માપ લેતાં પટીપરના આંકા બરાબર લીટી ઉપર આવી રહેશે.

(૧૧) કુટપટીથી માપ લેતાં શી સાવચેતી રાખવી ?

જ—(૧) લીટીનો છેડો પટીપરની કઈ નિશાની ઉપર આવે છે તે જોવા માટે લીટીના છેડાની ઉપલી બાજુએ લંબમાં આંખ મૂકીને જોવું. લંબમાં ન જોતાં વાંકું જોયું હોય તો લીટીનો છેડો બરાબર જે કાપા નીચે હોય છે ત્યાં ન દેખાતાં કોઈ જુદા કાપા નીચે દેખાય છે. (૨) કુટપટીની કારો બરાબર સીધી હોવી જોઈએ અને દોરાઓ કાગળની છેક પાસે આવવા જોઈએ. (આ માટેજ કુટપટીની કારો ઢાળ પડતી જોઈએ) (૩) કુટપટીનો પડછાયો કાગળ ઉપર પડવા દેવો નહિ. આ પડછાયો દૂર કરવા માટે અજવાળાને ડાબા હાથ તરફથી આવવા દેવું. (૪) માપતી વખતે આંખ બરાબર લીટીઓના છેડાપર આવવી જોઈએ. એકજ આંખનો ઉપયોગ કરવો. (૫) માપ્યા પછી લીટીના છેડા બરાબર ઝીણી લીટીથી કાપી મૂકવા. (૫) કુટપટીને ઉંચકીને લીટીની પાસે રાખવી કે દોરાઓ લીટીને છેડે અડાઅડ આવે

(૧૨) ભૂમિતિ સિદ્ધ કરવા માટે કઈ કઈ સંજ્ઞાઓ યોજાઈ છે ?

જ—

૪ એટલે વત્તા.

॥ એટલે સમાન્તર.

- એટલે ઝાઝા.
= એટલે ની બરાબર.
∴ એટલે માટે, તેથી.
● એટલે કારણ કે.

└ એટલે કાટખુણો.

< એટલે ખુણો.

△ એટલે ત્રિકોણ.

○ એટલે વર્તુળ.

≥ એટલેથી મોટા.
< એટલે થી નાનો.
, એટલે કુદ.
મી. એટલે મીટર.
મી. મી. એટલે મીલીમીટર.
સે. મી. એટલે સેન્ટિમીટર.
કે. મી. એટલે કેસિમીટર.
પ્રમ એટલે પ્રમેય.
ક્રો એટલે કૃત્ય.
= એટલે એકરૂપ (બધી રીતે સરખા) છે.

□ એટલે સમાન્તરબાહુ ચતુષ્કોણ.

∴ એટલે થીય.

(૧૩) સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ એટલે શું ?

જ-મોટા કદની વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે કાગળમાં માપ શકે નહિ તેમજ તદ્દન નાની વસ્તુ કાગળમાં તેવડીજ કાઢવાથી બરાબર જોઈ શકાય તેમ ન હોય જેથી કરીને તે વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે વસ્તુની લાંબાઈ, પહોળાઈ તથા ઉંચાઈના પ્રમાણુમાં ઝાણું અથવા વધારે માપ રાખવું પડે છે, એ રાખેલું માપ મૂળ માપના જે પ્રમાણુમાં હોય છે તેને સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ કહે છે. જેમકે પાંચ ફુટ લાંબી આકૃતિ કાઢવી હોય તો તેવડો મોટો કાગળ ન હોવાથી પાંચ ફુટને બદલે પાંચ ઇંચ લાંબી આકૃતિ કાઢીએ તો તેનું સ્કેલ

કે અંતર પ્રમાણુ ૧ કુટે ૧ ઇંચ કહેવાય.

(૧૪) કાટખુણુ ત્રિકોણમાં પાયો અને લંબ આપેલાં હોય તો તે ઉપરથી તેનો કર્ણ શી રીતે કાઢવો ?

જ—પાયો તથા લંબનું જે માપ આપેલું હોય તે ઉપરથી સ્કેલની મદદથી આકૃતિ કાઢીને (પાયો અને લંબ કાઢીને) પછી તે બન્નેના છેડા સાંધવાથી કાટખુણુ ત્રિકોણનો કર્ણ બનશે. તે કર્ણને માપી જોવો અને પછી જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી કર્ણની ખરેખરી લંબાઈ કહેવી.

જેમકે—એક કાટખુણુ ત્રિકોણનો પાયો ૩ માઇલ અને લંબ ૪ માઇલ છે તો તેનો કર્ણ કેટલો થશે ?

એક માઇલે એક ઇંચ પ્રમાણે સ્કેલ લઈ પાયો ૩ ઇંચનો અને લંબ ૪ ઇંચનો કાઢવો. (પાયો ઉપર લંબ કાઢતી વખતે તે બે વચ્ચે બરાબર કાટખુણો થવો જ નોંધવો. જે કાટખુણો નહિ થાય એટલે પહોળો અથવા સાંકડો ખુણો થશે તો કર્ણનું માપ બરાબર ન આવતાં વધારે અથવા ઓછું આવશે.) પછી તેનો કર્ણ બરાબર વિભાજકની મદદથી માપી જોશો તો પાંચ ઇંચ થશે. સ્કેલ પ્રમાણુ એક માઇલે એક ઇંચ છે માટે તે કર્ણ પાંચ માઇલ કહેવાય.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૨૨ માના ૧૧, ૧૨, ૧૩ પ્રશ્ન છોડવા.

(૧૫) કાટખુણુ ત્રિકોણમાં કર્ણ સિવાય બીજી હરકોઈ લંબાઈની લીટીનું માપ કાઢવું હોય તો કેવી રીતે કાઢવું ?

જ—પ્રશ્નમાં જે પ્રમાણે આકૃતિ કાઢવાની કહી હોય તે પ્રમાણે (પોતાની સુગવડ પ્રમાણે) સ્કેલ લઈને આકૃતિ કાઢીને (આકૃતિ કાઢતાં બે લીટીઓની વચ્ચે ખુણા જેટલા અંશના કલા હોય તેટલા અંશના બરાબર કાઢવા.) જે લીટીની લંબાઈ કાઢવા કહેલું હોય તે લીટીની લંબાઈ વિભાજકથી માપીને જે સ્કેલ લીધું હોય તેની મદદથી માગેલી લીટીની ખરી લંબાઈ કહેવી.

સૂચના—પૂર્વ અને દક્ષિણ, દક્ષિણ અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને ઉત્તર તથા ઉત્તર અને પૂર્વ આ પાસપાસેની બધી દિશાની વચ્ચે કાટખુણો થાય છે તે આકૃતિ કાઢતી વખતે બરાબર ધ્યાનમાં રાખવું.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ ૫૪ ૨૩ માના પ્રશ્ન ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭ ને ૧૮ છોડા.

(૧૬) ધડિઆળમાં બે કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો છે તે શી રીતે જાણી શકાય? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—ધડિઆળ ગોળ ચક્કરમાં કાઢેલું છે. આખા ગોળના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને અંશ કહે છે. ધડિઆળમાં ગોળ આંદાના ૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને મિનિટ કહે છે. એટલે તે ૬૦ મિનિટમાં ૩૬૦ અંશ આવી જાય છે, જેથી ધડિઆળના બે કાંટા (કલાક અને મિનિટ) વચ્ચે ૧ મિનિટનું અંતર હોય તો $360 \div 60 = 6$ અંશનો ખુણો થાય છે.

જેમકે—ધડિઆળમાં ૧ વાગ્યો છે ત્યારે બન્ને કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો થશે ?

જ—જ્યારે એક વાગે છે ત્યારે કલાક કાંટો એક ઉપર અને મિનિટ કાંટો બાર ઉપર હોય છે, જેથી તે બે વચ્ચે ૫ મિનિટનું

અંતર હોય છે માટે $૫ \times ૬ = ૩૦$ અંશનો ખુણો તે બે કાંટાવચ્ચે થશે.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૩૯ મે આપેલા ૧, ૨, ૩ અને ૪ પ્રશ્ન ઉપરની રીતે છોડવા.

(૧૭) ખુણા માપવાની રીત લખો.

જ—જે ખુણો માપવો હોય તેના શિરોબિંદુ ઉપર કોણમાપનું મધ્યબિંદુ રાખીને ખુણાની એક બાજુ ઉપર કોણમાપકની એક બાજુ મૂકવી, આથી કરીને ખુણાની બીજી બાજુ કોણમાપકના જે અંશની નિશાની નીચે થઈને જતી હોય તેટલા અંશનો તે ખુણો છે એમ સમજવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૪૧ ના પ્રશ્નો ઉપરની રીતે ખુણા માપીને છોડવા.

(૧૮) ઘડિઆળમાં મિનિટ અને કલાક કાંટાથી થતા બહિર્વકકોણના અંશ શી રીતે કહેવા ?

જ—પ્રશ્ન ૧૭ ના જવાબમાં : અંતર્વકકોણના અંશ શોધી કાઢવાની રીત લખી છે તેજ પ્રમાણે બહિર્વકકોણના અંશ શોધી કાઢવા. (અંતર્વકકોણ અને બહિર્વકકોણના અંશનો સરવાળો ૪ કાંટાખુણા એટલે ૩૬૦ અંશ થવો જોઈએ.)

સૂચના—અંતર્વકકોણ તથા બહિર્વકકોણની વ્યાખ્યા વ્યાખ્યાઓમાં આપેલી છે તેમાંથી વાંચી લેવી.

સૂચના—ઉપર પ્રણાલિજ નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૪૬ માંના પ્રશ્ન ૧, ૨, ૩ છોડવા.

(૧૯) બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે કયો ખુણો લેવાનો રિવાજ છે ?

જ—અંતર્વક્રકોણ લેવાનો રિવાજ છે.

(૨૦) એક સ્થળ ખીજા સ્થળની કઈ દિશામાં છે તે જોવાની રીત કહો ?

જ—જે સ્થળ આપણે જોવું છે તે મૂળ સ્થળની ચાર દિશા પૈકી આશરે કઈ દિશામાં છે તે જોવું. જે દિશામાં હોય તે દિશા તરફ મૂળ સ્થળથી એક લીટી દોરવી, અને જે સ્થળ વચ્ચે લીટી દોરવી, જેથી તે જે લીટી વચ્ચે અમુક અંશનો ખણો થશે, હવે લગભગ જે દિશા આપણને લગતી હોય તે દિશાથી તે સ્થળ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ છે તે જોવું, પછી જે તરફ જેટલા અંશનો ખણો હોય તે તરફ એટલે લગભગની દિશાની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ખુણાના આવેલા અંશ છે એમ કહેવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૪૭ માના પ્રશ્ન ૧ થી ૯ સુધી ઉપરની રીત તથા ૧૪ અને ૧૫ ની સમજૂતિની મદદ લઈ ગણી શકાશે.

(૨૧) અમુક અંશનો ખણો શી રીતે કરી શકાય ?

જ—એક સીધી લીટી દોરવી, તે લીટીના ડાબા છેડા પર ટાણુમાપકનું મધ્યબિંદુ અને તે લીટીપર ટાણુમાપકની જમણીયાણુ બરાબર પડે; એવી રીતે ટાણુમાપક મૂકવો, પછી જેટલા અંશનો ખણો કરવો હોય તેટલા અંશ બતાવનારી ટાણુમાપક પરની લીટીના છેડા પાસે કાગળ ઉપર પેન્સિલથી ઝીણું ટપકું કરવું અને તે ટપકાને પહેલી લીટીના ડાબા છેડા સાથે સાંધવું.

(૨૨) વ્યુત્કમખુણો, બહારના ખુણા, સંગતખુણા, અંદરના ખુણા અને એક બાજુ તરફના અંદરના ખુણા એ શબ્દો સમજાવો.

જ—સાથેની આકૃતિમાં દરેક ખુણા સમગ્નવ્યા છે.

વ્યુત્ક્રમખુણા—(વિરુદ્ધ બાજુના ખુ-
) જેવાકે ૩ અને ૫, અને ૪ અને ૬
અરસપરસ વ્યુત્ક્રમખુણા છે.

બહારનાખુણા—આપેલી લીટીઓની
બહારની બાજુના ખુણા. જેમકે ૧, ૨, ૭, ૮

સંગતખુણા—૧ ને ૫, ૨ ને ૬, ૮ ને ૪, તથા ૭ ને ૩.

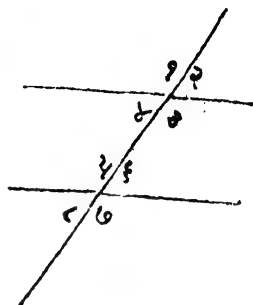
અંદરના ખુણા—આપેલી લીટીઓની અંદરની બાજુના.
જેવાકે ૩, ૬, ૪ ને ૫,

એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા—૪ ને ૫ તથા
૩ ને ૬.

(૨૩) કાઢ પણ ત્રિકોણના બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો
ત્રીજા ખુણાનું માપ શી રીતે નીકળે ?

જ—ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા મળી બે કાટખુણાની બરાબર છે,
એટલે $૯૦ \times ૨ = ૧૮૦$ અંશની બરાબર છે હવે બે ખુણાનું માપ
આપ્યું હોય તો તે બન્નેનો સરવાળો કરી ૧૮૦ અંશમાંથી તે સ-
રવાળો બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવશે તે ત્રીજા ખુણાનું માપ
થશે. જેમકે—ત્રિકોણના બે ખુણા ૬૦ અને ૪૦ અંશના આપેલા
હોય તે ઉપરથી ત્રીજા ખુણાનું માપ કાઢવું હોય તો $૧૮૦ - (૬૦ + ૪૦) = ૮૦$. ત્રીજો ખુણો ૮૦ અંશનો હશે.

(૨૪) ૭૭, ૮૪ અને ૨૦ અંશના ખુણાવાળો ત્રિકોણ કાઢી
શકાશે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.



જ—કાઠી શકશે નહિ; કારણ કે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો એ કાટખુણા બરાબર હોવો જોઈએ પણ આતો $૭૭+૮૪+૨૦=૧૮૧$ અંશ થયો, એટલે એ કાટખુણા (૧૮૦ અંશ) થી વધારે થાય છે.

(૨૫) કોઈપણ ત્રિકોણમાં વધારેમાં વધારે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા કેટલા આવી શકે ? કારણ આપો.

જ—એકજ હોઈ શકે. કોઈ પણ ત્રિકોણમાં ત્રણ કે એ કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોઈ શકે નહિ; કારણ કે કોઈપણ ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો એ કાટખુણા બરાબર હોવો જોઈએ હવે જો એ કાટખુણા કે એ પહોળાખુણા હોય તો પછી ત્રીજા ખુણાનું માપ રહેજ નહિ.

(૨૬) ત્રિકોણના બહારના ખુણા કેને કહે છે તે સમજાવો.

જ—કોઈપણ ત્રિકોણની બાજુઓને એકજ ક્રમે વધારી હોય તો તે બાજુઓ આગળ થતા બહારના ખુણાઓને તે ત્રિકોણના બહારના ખુણા કહે છે. જેમકે અથક ત્રિકોણ હોય અને તેની દરેક બાજુને **ઈ, ફ અને ગ** બિંદુ તરફ વધારી હોય તો તેથી બનતા **અઈ, વઅફ અને કઅગ** ખુણાઓને ત્રિકોણના બહારના ખુણા કહે છે.

(૨૭) હરકોઈ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ શી રીતે કાઢી શકશો ?

જ—નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની જેટલી બાજુઓ હોય તેના બમણા કરી તેમાંથી ચાર બાદ કરવા. બાદબાકી આવશે તેટલા કાટખુણા આવશે, તે કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી

તેને તે નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓએ ભાગવા, જેથી ભાગાકાર જેટલા અંશનો દરેક ખુણો થશે. જેમકે:—નિયમિત પંચકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક ખુણાનું માપ કાઢવું છે માટે $૫ \times ૨ = ૧૦ - ૪ = ૬$ કાટખુણા અંદરના બધા ખુણાનો સરવાળો થયો. $૬ \times ૯૦ = ૫૪૦ \div ૫ = ૧૦૮$ અંશનો અંદરનો દરેક ખુણો હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૮૫ મે આપેલા બધા પ્રશ્નો છોડી શકાશે.

(૨૮) હરકોઈ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના એક ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તે ઉપરથી બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા શી રીતે નક્કી કરશો ?

જ—જે ખુણો આપ્યો હોય તે ખુણો અને તેની સાથેનો બહારનો ખુણો મળી બે કાટખુણા બરાબર થાય છે. (પ્ર. ૧) માટે તેમાંથી આપેલા ખુણાનું માપ બાદ કરતાં જે બાકી રહેશે તે બહારના ખુણાનું માપ રહેશે. હરકોઈ આકૃતિના બહારના ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે માટે ચાર કાટખુણાને ૯૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી આવેલા બહારના ખુણાના અંશે ભાગવાથી ભાગાકાર જેટલી બહારના ખુણાની સંખ્યા હશે; અને બહારના ખુણાની જેટલી સંખ્યા હોય તેટલી બાજુની સંખ્યા હોય છે; માટે ભાગાકાર જેટલી આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા આવશે.

જેમકે—એક નિયમિત બહુકોણ આકૃતિનો દરેક ખુણો ૧૪૫ અંશનો છે, તો તે આકૃતિની બાજુઓ કેટલી હશે ?

જ—આપેલો ખુણો + તેની સાથેનો બહારનો ખુણો = ૨ કાટખુણા = $૨ \times ૯૦ = ૧૮૦$ અંશ છે તેમાંથી અંદરનો ખુણો ૧૩૫

અંશનો બાદ કરતાં (૧૮૦-૧૩૫) ૪૫ અંશ બહારના એક ખુણાનું માપ આબું. બહારના બધા ખુણા ચાર કાટખુણા $= ૬૦ \times ૪ = ૨૪૦$ અંશ છે માટે $૨૪૦ \div ૪૫ = ૮$. તે આકૃતિની બહાર ખુણા થતા હશે તેથી તે આકૃતિને ૮ બાજુ હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૮૬ નો છેલ્લો પ્રશ્ન છૂટશે.

(૨૬) કોઈ પણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે ૩, ૨ અને ૮ ઇંચની આપી હોય તો તે ત્રણ બાજુથી ત્રિકોણ દોરી શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે કહો.

જ—દોરી શકાશે નહિ; કારણ કે ત્રિકોણની બે બાજુઓ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઈએ પણ આતો બે બાજુઓનો સરવાળો $૩+૨=૫$ ઇંચ છે તે ત્રીજી બાજુ ૮ ઇંચ કરતાં નાની છે, માટે ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

એવીજ રીતે કોઈપણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુની બરાબર થતો હોય તોપણ ત્રિકોણ બની શકે નહિ. જોખંડે:—૩, ૨ અને ૫ ઇંચ જેની બાજુઓ હોય એવો ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

(૩૦) કોઈ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓ આપી હોય તે ઉપરથી ત્રીજી બાજુ કેટલી હોવી જોઈએ તે શી રીતે શોધી કાઢશો ?

જ—કોઈ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓની બાદબાકી ત્રીજી બાજુ કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ. તે નિયમ પ્રમાણે બે બાજુઓ આપી હોય તેની બાદબાકી કરી તે બાદબાકી કરતાં ત્રીજી બાજુ મોટી હોવી જોઈએ. જોખંડે:—એક ત્રિકોણની બે બાજુ ૫ અને ૨ ઇંચ આપી છે તો ત્રીજી બાજુ કેટલી હોવી જોઈએ ?

બે બાજુની બાદબાકી $૫-૨=૩$ ઇંચ થઈ માટે ૩ ઇંચ કરતાં તે બાજુ મોટી હોવી જોઈએ. કદાપિ ૩ ઇંચ કરતાં મોટી ન હોતાં નાની લક્ષ્યે તો બીજી અને ત્રીજી બાજુનો સરવાળો પહેલી બાજુ કરતાં મોટો થવો જોઈએ તે ન થતાં નાનો થશે માટે ત્રિકોણ બને જ નહિ.

(૩૧) બધા કાટખુણ ચોખુણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—તેમના ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના બંને કોણો સરખા હોય છે.

(૩૨) ચોરસ અને સમબાજુ ચોખુણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ—તેમની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને તેમના કોણ એક બીજાપર લંબ હોય છે

(૩૩) બધા સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ—તેમની સામસામેની બાજુઓ અને ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના કોણો એક બીજાને દુભાગે છે.

(૩૪) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નો કેટલી જાતના છે ?

જ—ત્રણ જાતના છે. (૧) ગણતરીના પ્રશ્નો. (૨) પ્રમેય પ્રશ્નો (૩) કૃત્ય પ્રશ્નો. આ ત્રણ પ્રશ્નો પૈકી પહેલી જાતના પ્રશ્નોમાં કો-મતની જરૂર પડે છે અને બીજી તથા ત્રીજી જાતના પ્રશ્નોમાં સિદ્ધાંતની જરૂર પડે છે.

(૩૫) કમવાળી સિદ્ધતા, કમ વિરુદ્ધ સિદ્ધતા અને વ્યત્યાસ એ શબ્દો સમજાવો.

જ—પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાબત ખરી છે એમ માનીને સિદ્ધતા કરીએ છીએ તેને ક્રમવાળી સિદ્ધતા કહે છે.

પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાબત ખોટી છે એમ ધારવાથી પક્ષ સાથે અથવા પહેલાં સિદ્ધ કરેલી બાબતો સાથે વિરોધ આવે છે એવું બતાવવું તેને ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતા કહે છે.

કોઈ પણ સિદ્ધાંતમાંના પક્ષને બદલે, અથવા પક્ષમાં અનેક બાબતો હોય તો તેમાંની કોઈપણ એક બાબતને બદલે, તેમાંનું સાધ્ય મૂક્યું હોય; અને સાધ્યને બદલે પક્ષ અથવા પક્ષમાંની આપેલી એક બાબત મૂકી હોય તો એવી રીતે જે સિદ્ધાંત થાય છે તેને મૂળ સિદ્ધાંતનો વ્યત્યાસ કહે છે. જેમકે—“ સમબાણુ ત્રિકોણુ સમકોણુ હોય છે ” આ મૂળ સિદ્ધાંત ગણ્યો હોય તો “ સમકોણુ ત્રિકોણુ સમબાણુ હોય છે ” આ તેનો વ્યત્યાસ કહેવાય.

(૩૬) વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો કયા કયા છે ?

જ—૧ અને ૨, ૪ અને ૫ થી ૬, ૧૨ અને ૧૩, ૧૬ અને ૧૭, ૧૯ અને ૨૦, ૨૨ અને ૨૩.

(૩૭) ક્રમ વિરૂદ્ધ સિદ્ધતાથી કયા કયા સિદ્ધાંતો સિદ્ધ થાય છે ?

જ—૬, ૧૪, ૧૭ અને ૨૦.

(૩૮) કોઈ પણ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં સામાન્ય રીતે કયા ભાગો હોય છે ?

જ—(૧) સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા (મથાળું), (૨) પક્ષ, (૩) સાધ્ય (૪) રચના, (૫) સિદ્ધતા.

(૩૯) સિદ્ધાંતોના કેટલા ભાગ કર્યા છે ?

જ—બે. (૧) પ્રમેય, (૨) કૃત્ય.

પ્રમેય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઈ સિદ્ધ કરેલું હોય, તે શબ્દ સમુહને પ્રમેય કહે છે. જેમકે—સમખાળુ ત્રિકોણ સમકોણ ચરો.

કૃત્ય—જે શબ્દ સમુહમાં કાંઈ રચના કરી બતાવેલી હોય છે તે શબ્દ સમુહને કૃત્ય કહે છે. જેમકે—એક આપેલા કૌંસને કુ-ભાગવો છે.

(૪૦) ત્રિકોણનાં અંગ કેટલાં અને કયાં કયાં છે ?

જ—૭ છે. ત્રણ બાળુ અને ત્રણ ખુણા.

(૪૧) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને તે કયા કયા ? તેમનાં નામ (વિભાગ) પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ—ત્રિકોણ ૬ પ્રકારના છે. (૧) સમખાળુ ત્રિકોણ, (૨) સમદ્વિબાળુ ત્રિકોણ, (૩) વિષમખાળુ ત્રિકોણ, (૪) કાટખુણુ ત્રિકોણ (૫) પહોળખુણુ ત્રિકોણ, (૬) સાંકડખુણુ ત્રિકોણ.

ત્રિકોણનાં નામ એટલે વિભાગ પાડવામાં બાળુઓ અને ખુણાઓ ઉપર આધાર રહેલો છે.

(૪૨) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને કયા કયા ?

જ—બે જાતની છે. (૧) સીધીલીટી (૨) વક્રીલીટી.

(૪૩) સદ્વાઈ કેટલી જાતની છે અને તે કયા કયા ?

જ—બે જાતની છે. (૧) સીધીસદ્વાઈ, (૨) વક્રસદ્વાઈ.

(૪૪) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ અમાણુ આપો તથા તે સમજાવો.

જ—એક સીધીલીટીને છેદનારી બન્ને સીધીલીટી એક ત્રીજી સીધીલીટીને સમાન્તર હોઈ શકે નહિ.

સમજાતી નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૧૪૨ મે આપી છે.

(૪૫) ત્રિકોણો એક રૂપ છે એટલે શું ?

જ—જે એક ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓની બરાબર હોય તેમજ ક્ષેત્રફળમાં પણ બરાબર હોય ત્યારે તે બે ત્રિકોણો એક રૂપ છે એમ કહેવાય છે.

(૪૬) જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં સરખા હોય તે એક રૂપ હોઈ શકે કે નહિ ?

જ—જે ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોય તે એક રૂપ હોઈ શકે નહિ પણ એક રૂપ હોય તે ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોઈ શકે છે.

(૪૭) ત્રિકોણો એક રૂપ (બધી રીતે સરખા) ક્યારે થઈ શકે છે ? એવાં સિદ્ધાંતો કયા કયા છે ?

જ—જે ત્રિકોણોમાં નીચે પ્રમાણે પક્ષ હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થાય છે.

(૧) બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખુણો સરખા હોય.

(૨) બે ખુણા અને મળતી આવતી બાજુ સરખાં હોય.

(૩) ત્રણ બાજુઓ સરખા હોય.

(૪) કાટખુણાત્રિકોણમાં કણ અને એક બાજુ સરખાં હોય.

એવા સિદ્ધાંતો—૧૦, ૧૧, ૧૪, ૧૫.

(૪૮) ત્રિકોણો ક્યારે એક રૂપ થઈ શકતા નથી ?

જ—ત્રિકોણના ૭ અંગોમાંથી પ્રશ્ન ૪૭ સિવાયનાં ગમે તે ત્રણ સરખાં આપ્યાં હોય તો ત્રિકોણો એક રૂપ થઈ શકતા નથી.

જેમકે—જે ત્રિકોણોમાં ખુણાઓ સરખા આપ્યાં હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થતા નથી. આ સિદ્ધાંતમાં પ્રમેય સિદ્ધાંત ૧૪ માનો વ્યત્યાસ બની શકે નહિ.

(૨) જે ત્રિકોણોમાં જે બાજુઓ અને તેમાંની એકની સામેનો ખુણો અનુક્રમે બરાબર આપ્યાં હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઈ શકતા નથી.



વ્યાખ્યાઓ.

૧. જે આકૃતિની હદ એકજ અખંડ વક્ર લીટીથી દર્શાવાય છે અને જેમાં એક એવું બિંદુ હોય છે કે તેમાંથી તે વક્રલીટી સુધી અને તેટલી સીધીલીટીઓ દોરી હોય તોપણ તે બધી સરખી થાય છે, તે આકૃતિને વર્તુળ કહે છે.

૨. વર્તુળની હદ દેખાડનાર વક્રલીટીને તેનો પરિઘ કહે છે.

૩. પરિઘના કાષ્ટ પણ ભાગને કોંસ કહે છે.

૪. વર્તુળના જે બિંદુમાંથી પરિઘ સુધી દોરેલી સીધીલીટીઓ બધી સરખી હોય છે તેને વર્તુળનું મધ્યબિંદુ કહે છે.

૫. મધ્યબિંદુથી પરિઘ સુધી દોરેલી કાષ્ટ પણ સીધીલીટીને ત્રિજ્યા કહે છે.

૬. વર્તુળમાં જે સીધીલીટી મધ્યબિંદુમાં થઈને પરિઘ ઉપર બન્ને બાજુએ હદ પામે છે તેને વ્યાસ કહે છે.

૭. જે સીધીલીટી વર્તુળમાં રહી પરિઘ ઉપર હદ પામે છે તેને જથ્થા કહે છે.

૮. એક લીટીપર બીજી લીટી પડી હોય ત્યારે તે (બીજી) લીટીની બન્ને બાજુના ખુણા સરખા થાય, તો તેમાંથી દરેક ખુણાને દાઢખુણો કહે છે.

૯. બે લીટીઓ ને કાટપુણે છેડે તો તે દરેક એક બીજને લાગે છે એમ કહેવાય છે.

૧૦. કાટપુણાથી નાના પુણાને સાંકડાપુણા કહે છે.

૧૧. કાટપુણાથી મોટા પુણાને પહોળાપુણા કહે છે.

૧૨. જે બે પુણા મળીને એક કાટપુણા બને છે તેમને એક બીજના કોટીપુણા કહે છે.

૧૩. જે બે પુણા મળીને બે કાટપુણા બરાબર થાય છે, તેમને એક બીજના ન્યુનતાપુરકપુણા કહે છે.

૧૪. જે બે લીટીઓ મળીને પુણા થાય છે, તેમને તે પુણાના લુજ કે બાળુ કહે છે.

૧૫. પુણાના લુજ એક બીજને જે બિંદુમાં મળે છે, તે બિંદુને પુણાનું શિરોબિંદુ કહે છે.

૧૬. જ્યારે બે પુણા એક બીજને અડકેલા હોય છે, ત્યારે તેમને પાસપાસેના કે પાસેનાપુણા કહે છે.

૧૭. કાંઈ પણ સીધી કે વાંકી લીટીને જે બિંદુમાં છેડવામાં આવે છે, તે બિંદુને છેડનબિંદુ કહે છે.

૧૮. બે કાટપુણાથી મોટા અને ચાર કાટપુણાથી નાના પુણાને બહિર્વકપુણા કે બહિર્વકકોણ કહે છે. અથવા પુણાને ફરતો લુજ સરૂ થતા વર્તુળના અર્ધા ભાગ કરતાં વધારે ભાગમાં મળેને જવાથી જે પુણા થાય છે તેને બહિર્વકકોણ કહે છે. (આ બેમાંથી ગમે તે એક વ્યાખ્યા આપે તોપણ ચાલે.)

૧૯. બે કાટપુણાથી નાના પુણાને અંતર્વકકોણ કહે છે.

સૂચના—એ લીટીઓની વચ્ચેના ખુણા માપતી વખતે અંતર્વક્રખુણો લેવાનો રિવાજ છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

૨૦. ત્રણ બાજુ કે સીધીલીટીઓવડે જેની હદ બંધાયેલી હોય છે તે આકૃતિને ત્રિકોણ કહે છે.

૨૧. જે લીટીઓ (એકજ સપાટીમાં હોય એવી હોય છે, કે તે) કોઈ પણ બાજુએ ગમે તેટલી વધારી હોય તે છતાં પણ એક બીજીને મળતી નથી તે સમાન્તરલીટીઓ કહેવાય છે.

૨૨. કાટખુણો કરનારી બે બાજુઓને ભુજ કહે છે.

૨૩. ત્રિકોણ જે બાજુ ઉપર ઉભો છે એમ આપણે ધારીએ છીએ, તે બાજુ તેનો પાયો કહેવાય છે.

૨૪. ત્રિકોણની પાયાની સામેના ખુણાને શિરોગ્રિંદુ આગળના ખુણો છે.

૨૫. ત્રિકોણના શિરોગ્રિંદુમાંથી પાયા ઉપર દોરેલા લંબને તેની ઉંચાઈ કહે છે.

૨૬. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ સરખી હોય તેને સમબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૭. જે ત્રિકોણની બે બાજુ સરખી હોય તેને સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૮. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ અસમાન એટલે વિષમ હોય તેને વિષમબાજુત્રિકોણ કહે છે.

ટીપ—દરેક સમબાજુ ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ હોય છે, પરંતુ દરેક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ સમબાજુ હોતા નથી.

૨૯. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તે ત્રિકોણને કાટખુણત્રિકોણ કહે છે.

૩૦. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો પહોળાખુણો હોય તે ત્રિકોણને પહોળાખુણત્રિકોણ કહે છે.

૩૧. જે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા સાંકડા હોય છે તેને સાંકડાખુણત્રિકોણ કહે છે.

૩૨. ચારથી વધારે સીધીલીટીઓવડે જેની હદ બંધાઈ હોય એવી કાઠપણુ આકૃતિને બહુકોણાકૃતિ કહે છે.

૩૩. ચાર સીધીલીટીથી જેની હદ બંધાઈ હોય એવી આકૃતિને ચતુષ્કોણ કે ચોખુણુ કહે છે.

૩૪. પાંચ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને પંચકોણુ કહે છે.

૩૫. છ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને ષટ્કોણુ કહે છે.

૩૬. સાત સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને સપ્તકોણુ કહે છે.

૩૭. આઠ સીધીલીટીથી ઘેરાએલી આકૃતિને અષ્ટકોણુ કહે છે.

૩૮. જે આકૃતિની બધી બાજુઓ સરખી અને બધા ખુણા સરખા હોય તેને નિયમિત આકૃતિ કહે છે.

૩૯. ત્રિકોણના કાઠપણુ શિરોબિંદુમાંથી સામી બાજુના મધ્યબિંદુસુધી દોરેલી લીટી ત્રિકોણની મધ્યગા કહેવાય છે.

૪૦. જે ચતુષ્કોણની સામસામી બાજુઓ સમાન્તર હોય છે તેને સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણુ કહે છે.

૪૧. જે ચતુષ્કોણની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને ચોરસ કહે છે.

૪૨. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે અને

પાસપાસેની બાબુઓ નાની મોટી હોય છે, તેને લંબચોરસ કહે છે.

૪૩. જે ચતુષ્કોણની સર્વ બાબુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા તિર્થક (જે સાંકડા ને જે પહોળા) હોય છે તેને સમ પ્રતિ લુગ ચતુષ્કોણ કહે છે.

૪૪. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને કાટખુણ ચોખુણ કહે છે.

૪૫. જે ચતુષ્કોણની બાબુઓ નાના મોટી હોય છે તેમજ ખુણા પણ નાના હોય છે તેને વિષમબાબુચોખુણ કહે છે.

૪૬. જે ચોખુણની ફક્ત બેજ બાબુ સમાન્તર હોય તો તેને સમલંબ ચોખુણ કહે છે.

૪૭. સર્વ પદાર્થોને લંબાઈ, પહોળાઈ અને જડાઈ હોય છે; માટે સર્વ પદાર્થોને ત્રિપરિમિયાત્મક (ત્રણ પરિમેયોવાળા) કહે છે.

૪૮. કોઈ પણ પદાર્થ જે બાબુએ વધતો જતો દેખાય છે; તે બાબુને તે પદાર્થની લંબાઈ કહે છે.

૪૯. લંબાઈની સાથે કાટખુણો કરનારી આડી બાબુને તેની પહોળાઈ કહે છે.

૫૦. લંબાઈ તથા પહોળાઈ બન્નેની જોડે કાટખુણો કરનારી (અથવા બન્નેપર ઉભી આવેલી) બાબુને તેની જડાઈ કહે છે.

૫૧. જેને લંબાઈ અને પહોળાઈ હોય છે પણ જડાઈ બીજા કુત્ર હોતી નથી તેને પૃષ્ઠ કહે છે.

૫૨. કોઈપણ પૃષ્ઠ બધી દિશાઓમાં એકજ સીધીલીટીમાં વધારું હોય તો તે જે જગા રોકે છે તેને તે પૃષ્ઠની સપાટી કહે છે.

૫૩. કોઈપણ લીટીનો ગમે તે ભાગ ઉચકાને તેજ લીટીના કોઈપણ ભાગ ઉપર મૂક્યો હોય તો તેપર બરાબર ખેસે, તો તેને સીધીલીટી કહે છે.

૫૪. જેને લંબાઈ છે પણ પહોળાઈ નથી તેને લીટી કહે છે.

૫૫. જેને સ્થિતિ છે પણ મહત્વ નથી તેને બિંદુ કહે છે.

૫૬. જે શબ્દ સમુહમાં (૧) કાંઈ સત્ય સિદ્ધ કરેલું હોય છે અથવા (૨) કંઈ રચના કરી બતાવેલી હોય છે, તે શબ્દસમુહને સિદ્ધાંત કહે છે.

૫૭. જે સિદ્ધાંત બીજા કોઈ સિદ્ધાંતમાંથી એમને એમ નીકળે છે, અથવા જે તેની મદદથી ટુંકામાં સિદ્ધ થાય છે, તેને તે સિદ્ધાંતનો ઉપસિદ્ધાંત કહે છે.

૫૮. અમુક એક અથવા વધારે બાબતો આપેલી છે અને અમુક એક બાબત સિદ્ધ કરવી છે એવું જે શબ્દ સમુહમાં જણાવેલું હોય છે, તેને પ્રતિજ્ઞા કહે છે. જેમકે:—“ સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે. ”

૫૯. કોઈ પણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબતો આપેલી હોય છે, તે બધી એકઠી મળીને તે સિદ્ધાંતમાનો પક્ષ કહેવાય છે.

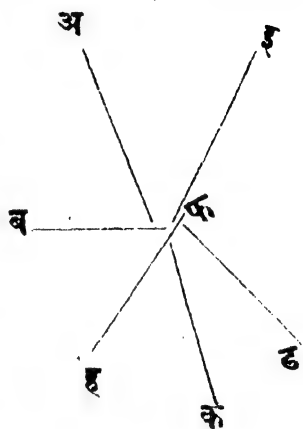
૬૦. કોઈપણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબત સિદ્ધ કરવાની હોય છે, અથવા જે એક કૃતિ કરવાની હોય છે, તે તે સિદ્ધાંતમાંનું સાધ્ય કહેવાય છે.

ઉપસિદ્ધાંતો.

પ્રમેય ૧ લાનો ઉપસિદ્ધાંત—એક બિંદુમાંથી અનેક લીટીઓ દોરી હોય તો તે લીટીઓ વચ્ચે થતા સર્વ ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.

રચના—ઈફ લીટીને h બિંદુ સુધી વધારી.

સિદ્ધતા—ઈહ લીટી ઉપર અફ લીટી પડે તો અફઈ અને અફહ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૧) ઈહ લીટી ઉપર ડફ લીટી પડે તો ડફઈ અને ડફહ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૧) માટે અફઈ+અફહ+ઈફડ+ડફહ=૪ કાટખુણા બરાબર.



સિદ્ધાંત ૫ માનો ઉપસિદ્ધાંત—જે બે ખુણાની બાબુઓ સમાન્તર હોય, તે ખુણા સરખા અથવા ન્યૂનતાપૂરક હોય છે.

આ ઉપસિદ્ધાંતના ચાર પ્રકાર છે.

પ્રકાર ૧—જો $બઅફ$ અને $ઈફ$ ખુણાની બાબુઓ સમાન્તર હોય અને એકજ દિશામાં દોરેલી હોય, તો તે ખુણા સરખા હોવા નોંધ્યો.

આકૃતિમાં કાઢેલા ખુણાની અક અને ડફ લીટીઓ બરાબર નોંડી દેવી અને પછી અબ અને ડઈ સમાન્તર લીટીઓને વધારવી. તથા અફ લીટીને અ તરફ વધારવી. નેથી કરીને બે

સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી છેદે છે એ આકૃતિ માલમ પડશે, માટે તેના સંગતખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૫)

પ્રકાર ૨—જો અબક અને ફડફ ખુણાની બાબુઓ સમાન્તર હોય અને તે સામસામી દિશામાં દોરેલી હોય, તો તે ખુણા સરખા હોવા જોઈએ.

આકૃતિમાં કાઢેલા ખુણાની અક અને ફડ બાબુને એક સીધીલીટીમાં લાવીને જોડીદેવી કે જોથી તે એક સીધીલીટી થાય. પછી અબ લીટીને અ તરફ અને ફડ લીટીને ફ તરફ લંબાવવી. આથી કરીને બે સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી મળે છે એવી આકૃતિ થશે અને આપેલા ખુણા વ્યુત્ક્રમખુણા દેખાશે માટે તે બન્ને બરાબર (પ્ર૦ ૬).

પ્રકાર ૩—ફફ, અક એકજ દિશામાં દોરેલી છે; અને ફડ તથા અબ સામસામી દિશામાં દોરેલી છે, તો તે ખુણા ન્યુનતાપૂરક હોવા જોઈએ.

અક અને ફફ લીટીઓને સાથે લાવી જોડી દો; કે જોથી અક એક સીધી લીટી થાય. અબ લીટીને અ તરફ અને ફક લીટીને ક તરફ મ સુધી લંબાવો. ફમ અને ફઅ લીટી એક બીજીને છેદે છે તો ફકફ અને ફકમ ખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૭) હવે બે સમાન્તર લીટીઓને એક સીધીલીટી છેદે છે તો એકજ બાબુ તરફના વઅક અને મકઅ ખુણા ન્યુનતાપૂરક (પ્ર૦ ૮) અને ફકમ=ફકફ છે માટે ફકમ અને વઅક બન્ને એક બીજાના ન્યુનતાપૂરક.

પ્રકાર ૪—જો ફફ અને અક સામસામી દિશામાં દોરેલી

હોય અને હઈ ને અવ એકજ દિશામાં દોરેલી હોય તો તે ખુણા ન્યુનતાપૂરક હોવા નોંધએ.

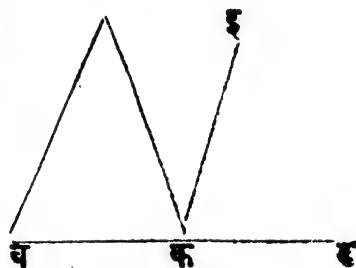
અક અને ફડ લીટીઓ એક ખીળ સાથે લાવી ક બિંદુ આગળ નેડી દો કે જેથી અક એક સીધીલીટી થાય. અવ અને હઈ ને અનુક્રમે અ ને ક તરફ લંબાવો, જેથી બે સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી મળે છે એવી આકૃતિ યશ અને આપેલા ખુણા એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા છે એમ દેખાશે માટે તે બન્ને ન્યુનતાપૂરક. (પ્ર૦ ૬)

પ્રમેય ૮ ના ઉપશિદ્ધાંતો—(૧) ત્રિકોણની એક બાજુ વ-ધારવાથી થતો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના અંદરના બે ખુણાના સરવાળાની બરાબર હોય છે. અ

પક્ષ—અવક ત્રિકોણની વક બાજુને ક સુધી લંબાવી છે.

સાધ્ય—અકક ખુણો અવક + વઅક ખુણાની બરાબર થશે.

રચના—અવ ને સમાન્તર કઈ દોરો.



સિદ્ધતા—અવ ને કઈ સમાન્તર લીટીઓને અક લીટી મળે છે માટે અ ખુણો=અકઈ (પ્ર૦ ૬) અને તેજ સમાન્તર લીટીઓને વક લીટી મળે છે માટે વ ખુણો=ઈકક (પ્ર૦ ૬) માટે અ+વ ખુણો=અકઈ+ઈકક=અકક.

(૨) ત્રિકોણના કોઈપણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાથી ઓછો હોય છે.

પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ મા પ્રમાણે ન્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાની બરાબર છે તો તે પૈકી કોઈપણ બે ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા કરતાં ઓછો જ હોવો જોઈએ.

(૩) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી બનેલો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના કોઈપણ અંદરના ખુણાથી મોટો હોય છે.

સૂચના—પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ મા મુજબ રચના કરી આકૃતિ દોરવી.

અહીં અત્રે કઈ સમાન્તર લીટીઓને એક લીટી મળે છે માટે એ ખુણો=અકર્ષ ખુણો. (પ્ર૦ ૬) અકર્ષ ખુણા કરતાં અકર્ષ ખુણો મોટો. માટે એ ખુણા કરતાં પણ અકર્ષ ખુણો મોટો. (આની જ રીતે બે ખુણાથી પણ અકર્ષ ખુણો મોટો કરી શકાશે.)

(૪) દરેક ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછા બે ખુણા સાંકડાખુણા હોય છે.

ધારો કે બે સાંકડાખુણા ન હોય અને એક જ સાંકડાખુણો હોય તો ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા પૈકી બાકીના બે ખુણા કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોવા જોઈએ. ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) તેથી જો બે કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોય તો તેજ બે ખુણાનું માપ બે કાટખુણા કે તેથી વધારે (ત્રિકોણના બે ખુણા બે કાટખુણા હોય તો બે કાટખુણા અને બે પહોળાખુણા હોય તો તે બે કાટખુણાથી વધારે) થાય અને ત્રીજા ખુણાનું (સાંકડાખુણાનું) માપ વધારવાથી તો તેથી પણ વધારે મૂર્ધ જાય, આવી રીતે ન્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે

કાટખુણાથી વધારે થાય તો ત્રિકોણ બનેજ નહિ માટે ત્રિકોણમાં
ઓછામાં ઓછા બે સાકડાખુણા હોવાજ જોઈએ.

(૫) જો એક ત્રિકોણના બે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના
૧ ખુણાની બરાબર હોય તો તેમના ત્રીજા ખુણા પણ સરખા હોયછે.

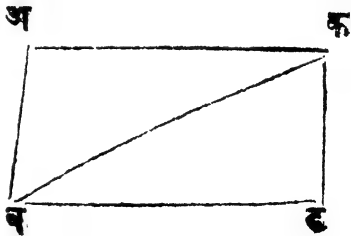
સૂચના—બે ત્રિકોણો કાઢી સિદ્ધતામાં કહેલા અક્ષરો મૂકવા.

ધારોકે અવક અને ઢફ ત્રિકોણ આપેલા છે. તેમાં દરેક
ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણાની બરાબર છે (પ્ર૦ ૮)
માટે અવક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો ઢફ ત્રિકોણના
ત્રણ ખુણાના સરવાળા સાથે બરાબર. પણ તે ત્રણ પૈકી એક ત્રિ-
કોણના કોઈ પણ બે ખુણા તે બીજા ત્રિકોણના કોઈપણ બે ખુણા-
ની અનુક્રમે બરાબર છે માટે બાકી રહેલા ત્રીજા ખુણા તે બીજા
ત્રિકોણના બાકી રહેલા ત્રીજા ખુણાની બરાબર રહેશે; કારણકે સમ-
પરિમિતોમાંથી સમપરિમિતો બાદ કરવાથી બાકી સમજ રહે.

(૬) ચતુષ્કોણના ચાર ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બ-
રાબર હોય છે.

રચના—વ ને ઢ બિંદુ જ સાંધ્યાં.

સિદ્ધતા—અવક ત્રિકોણના
અવક+વકઅ+કઅવ ખુણાનો સર-
વાળો બે કાટખુણા બરાબર (પ્ર૦ ૮)
વકક ત્રિકોણના વકક+કકવ+
કવક ખુણાનું કાટખુણા (પ્ર૦ ૮)



માટે અવઢ+વઢઅ+ઢઅવ+ચકઢ+કઢવ+ઢવક=૪ કાટખુણા. ૫-
રંતુ અવઢ+ઢવક=૨ ખુણા છે અને વઢઅ+વઢક=૨ ખુણા છે
માટે અ+વ+ક+ઢ ખુણા=૪ કાટખુણા.

પ્રમેય ૯ નો ઉપસિદ્ધાંત—સ બાબુવાળી સીધીલીટી
આકૃતિના અંદરના ખુણાઓનો સરવાળો (૨સ-૪) કાટખુણા થાય છે.

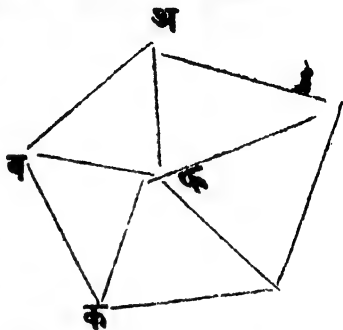
સૂચના—સ બાબુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ આપી છે એટલે
કે સ એટલે તમે તમારી મરજીમાં આવે તેટલી સીધીલીટીઓવાળી
આકૃતિ ધારી લો. આ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં સ બાબુ શબ્દજ
રાખેલો છે, પણ તેને બદલે તમારે જેટલી બાબુવાળી આકૃતિ કા-
ઢવી હોય તેટલો આંકડો મૂકવો.

સ બાબુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ કાઢી તેની અંદર એક
ખિંદુ લેવું. તે ખિંદુ સાથે તે આકૃતિના દરેક ખિંદુને સાંધવું જેથી
સ ત્રિકોણો તે આકૃતિના થશે. દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સર-
વાળો બે કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૮) માટે સ ત્રિકોણના બધા
ખુણાનો સરવાળો ૨ સ કાટખુણા થશે. પરંતુ તે આકૃતિના મધ્ય
ખિંદુ આગળના ખુણાઓનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે.
(પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિદ્ધાંત) માટે તે (ચાર કાટખુણા) ૨ સ માંથી
બાદ કરતાં તે આકૃતિના બધા ખુણા મળી ૨ સ-૪ કાટખુણા થશે.

બીજી રીત—સ બાબુ એટલે પાંચ સીધીલીટીવાળી આકૃ-
તિ લખએ. (તમારે તમારી મરજી પ્રમાણે જેટલી બાબુવાળી આ-
કૃતિ લેવી હોય તેટલી બાબુવાળી આકૃતિ લેવી.)

અવકર્ષક એ સીધીલીટી આકૃતિ છે તેના બધા ખુણાનો સરવાળો $૫ \times ૨ = ૧૦ - ૪ = ૬$ કાટખુણા બરાબર થશે.

રચના—આપેલી આકૃતિની વચ્ચે એક ફ બિંદુ લઈ તેને દરેક શિરોબિંદુ સાથે સંધિ. જેથી પાંચ ત્રિકોણ થશે.



સિદ્ધતા—દરેક ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે.

(પ્ર૦ ૮) એટલે પાંચ ત્રિકોણના થઈને $૫ \times ૨ = ૧૦$ કાટખુણા થયા, પરંતુ ફ બિંદુ આગળના ખુણા મળી ચાર કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ પ્રમાણે) તે બાદ ક્યાં તો $૧૦ - ૪ = ૬$ કાટખુણા તે આકૃતિની અંદરના ખુણાનો સરવાળો થયો.

સૂચના—આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે દરેકોષ સીધીલીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખુણા મળીને તે આકૃતિની બાહ્ય બમણા ઓછા ૪ કાટખુણા થાય છે.

પ્રમેય ૧૨ ના ઉપસિદ્ધાંત—(૧) સમઘ્રિબાહુ ત્રિકોણના પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગનારી લીટી (૧) પાયાને દુભાગે છે, (૨) પાયાપર લંબ હોય છે અને (૩) ત્રિકોણને દુભાગે છે.

પદ્ધતિ—અવકર્ષક ખુણા = અઢક ખુણા છે.

સાધ્ય—(૧) અઢક = અઢક થશે.

(૨) અઢક ઉપર અઢક લંબ થશે.

(૩) અવકર્ષક ત્રિકોણ = અઢક ત્રિકોણ થશે.



સિદ્ધતા—અવક અને અક વચ્ચેનાં અવક છે. અક બંનેમાં સાધારણ છે અને અવક ખુણા=અક છે માટે બંને ત્રિકોણ એક રૂપ (પ્રાં ૧૦) માટે અવક=અક (૧) અને અક ખુણા=અવક ખુણા માટે અક લીટી વક પર લખ.

(૨)—સમખાળુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે. અ

પક્ષ—અવક ત્રિકોણ સમ-

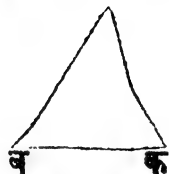
ખાળુ છે.

સાધ્ય—તે તે સમકોણ થશે.

સિદ્ધતા—અવ=અક માટે

અવક ખુણા=અક ખુણા (પ્રાં

૧૨) અવ=અક છે માટે અવક ખુણા=અક ખુણા. (પ્રાં ૧૨) એકવાર અવક=અક અને બીજીવાર અવક=અવક માટે ત્રણે બરાબર, એટલે તે સમકોણ ત્રિકોણ થયો.



(૩)—સમખાળુ ત્રિકોણનો દરેક ખુણા ૬૦ અંશનો હોય છે.

સમખાળુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે એટલે તેના ત્રણે ખુણા સરખા હોય છે. (પ્રાં ૧૨ ના ઉપાં ૨ પ્રમાણે) ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા=૨ કાટખુણા=૧૮૦ અંશ છે માટે $180 \div 3 = 60$ અંશનો દરેક ખુણા થયો.

પ્રમેય ૧૩ નો ઉપસિદ્ધાંત—સમકોણત્રિકોણ સમખાળુ હોય છે.

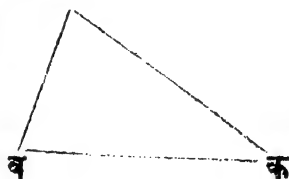
સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર અવક નામ લખવું.

વ ખુણા=ક ખુણા છે માટે અવ=અક (પ્રાં ૧૩) અ ખુણા=વ ખુણા છે માટે અવ=અક (પ્રાં ૧૩) હવે અવ=અક અને

અક= ક થઈ, માટે ત્રણ બાજુ અસપરસ થરાઅર. એટલે સમ-બાજુ ત્રિકોણ થયો.

પ્રમેય ૧૭ નો ઉપસિદ્ધાંત—ત્રિકોણમાંના સૌથી મોટા ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી મોટી હોય છે અને સૌથી નાના ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી નાની હોય છે. અ

અવક ત્રિકોણમાં અવ બાજુ સૌથી નાની અને અક બાજુ સૌથી મોટી છે તો ક ખુણો સૌથી નાનો અને વ ખુણો સૌથી મોટો થશે.



સિદ્ધતા—અવ કરતાં વક મોટી માટે ક ખુણા કરતાં અ ખુણો મોટો (પ્ર. ૧૭) વક કરતાં અક મોટી છે માટે અ ખુણા કરતાં વ ખુણો મોટો. ક કરતાં અ મોટો અને અ કરતાં વ મોટો માટે ક ખુણો સૌથી નાનો અને વ ખુણો સૌથી મોટો છે.]

પ્રમેય ૧૮ નો ઉપસિદ્ધાંત—કોઈપણ ત્રિકોણની બે બાજુની બાહ્યાક્રી ત્રીજી બાજુથી ઓછી હોય છે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર અવક નામ આપવું.

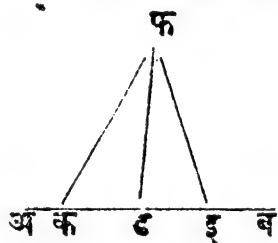
અવ+અક બાજુ મળીને વક બાજુ કરતાં મોટી (પ્ર. ૧૮) તે દરેકક્રમાંથી અક બાજુ બાહ કરી તો અવ બાજુ વક અને અ-ક બાજુની બાહ્યાક્રી કરતાં મોટી.

પ્રમેય ૨૧ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧) લીટીની બહારના કોઈ પણ બિંદુમાંથી તે લીટી સુધી બેજ સરખી લીટીઓ દોરી શકાય છે.

જ-એ લીટી લઘુ તેની બહારના બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી કંપાસવતી એક કૌંસ એવો મારોકે જે આપેલી લીટીને બે જગ્યાએ છેદે. આ બે છેદન બિંદુ મધ્યબિંદુ સાથે જોડશે તો તે બે જોડનારી લીટીઓ સરખી થશે; કારણકે તે એકજ વર્તુળની ત્રિજ્યા છે.

(૨) કાર્ધપણ બિંદુમાંથી કાઢ પણ્ય લીટી સુધી જે લીટીઓ દોરી શકાય તે પૈકી સૌથી નાની લીટી તે લીટીપર લંબ હોય છે.

અવ લીટી ઉપર ફ બિંદુ-માંથી ફક, ફઢ અને ફઈ લીટીઓ દોરી છે તેમાં ફઢ લીટી સૌથી નાની છે તો તે અવ ઉપર લંબ થશે.



ધારો કે ફઢ ટુંકામાં ટુંકી લીટી અવ ઉપર લંબ નથી ત્યારે ફઈ લંબ છે. હવે ફઈ લંબ હોવાથી ફઈઢ ખુણો કાટખુણો છે માટે ફઢઈ ખુણો નાનો (સાંકડો) હશે. તેથી ફઢ બાજુ ફઈ કરતાં મોટી (ગ્રં ૧૭) પણ ફઢ તો સૌથી નાની છે માટે એ અશક્ય. એટલે ફઢ લીટીજ લંબ છે.

પ્રમેય ૨૨ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેનું અંતર (લંબાંતર) બધે ઠેકાણે સરખું હોય છે.

લીટીઓ સમાન્તર=સમ+અંતર=જે લીટીઓની વચ્ચે સરખું અંતર હોય તેનેજ સમાન્તર લીટીઓ કહે છે. ધારોકે તે બે લીટીઓ વચ્ચે અંતર સરખું હોય નહિ તો એક બાજુએ બીજી બાજુ

કરતાં વધારે અથવા ઓછું હોવું જોઈએ. જે બાજુ તરફ ઓછું અંતર હોય તે બાજુ તરફ તે બે લીટીઓને વધારીશું તો આગળ જતાં મળશે એ જોઈએ. કારણ કે તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય નહિ, માટે અંતર સરખું જ હોવું જોઈએ.

(૨) સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તો બાકીના બધા ખુણા કાટખુણા થશે. **અ**

પ્રશ્ન—અવકાંઠ સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણનો બે ખુણો કાટખુણો છે.

સાધ્ય—બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

સિદ્ધતા—અડ અને વક

સમાન્તર લીટીઓને અવ મળે છે માટે અ+વ ખુણા=૨ કાટખુણા (પ્ર૦ ૬) તેમાંથી વ કાટખુણો છે તે બાદ કર્યો તો અ ખુણો કાટખુણો રહ્યો. વ ખુણો=૬ ખુણો (પ્ર૦ ૨૨) માટે ૬ પછી કાટખુણો. અ ખુણો=૬ ખુણો, માટે ૬ પછી કાટખુણો. ચારે ખુણા કાટખુણા થયા.

(૩) સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની કોઈપણ બે બાજુઓ સરખી હોય, તો સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે.

સૂચના—આકૃતિ કાઢી તેના ઉપર અવકાંઠ નામ લખવું.

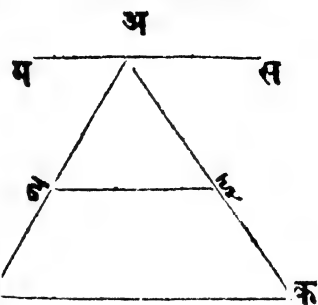
ધારો કે અવ ને વક બાજુઓ સરખી આપેલી છે. અવ=૬ (પ્ર૦ ૨૨) અને વક=અડ (પ્ર૦ ૨૨) અને અવ=વક (પ્રતિષ્ઠા) માટે ચારે બરાબર.

પ્રમેયના ૨૪ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—જો ત્રિકોણની કોઈ

પછી બાબુના મધ્યબિંદુમાંથી પાયાને સમાન્તર લીટી દોરી હોય, તો તે બીજી બાબુને દુભાગે છે.

અવક ત્રિકોણની અવ બાબુના મધ્યબિંદુ હ માંથી વક ને સમાન્તર હઈ લીટી દોરી છે તો તે લીટીથી અઈ=ઈક થશે.

રચના—વક ને સમાન્તર અ બિંદુમાં થઈને જાય એવી મસ વ લીટી દોરી.

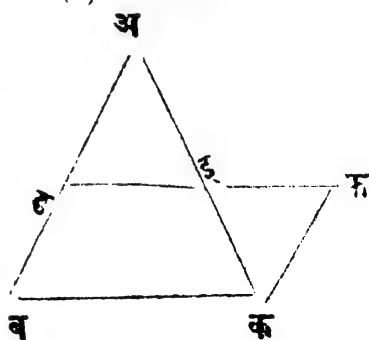


સિદ્ધતા—મસ, હઈ અને વક સમાન્તર લીટીઓને અવ લીટી છેદે છે અને તેથી તેના અહ ને હવ ગાળા સરખા થાય છે. તો તેજ ત્રણ લીટીઓને છેદનારી અક લીટીના ગાળા અઈ=ઈક.

(૨) ત્રિકોણની બે બાબુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાંધનારી લીટી ત્રીજી બાબુને (૧) સમાન્તર હોય છે અને (૨) તેનાથી અર્ધો હોય છે.

અવક ત્રિકોણની અવ ને અક બાબુઓનાં મધ્યબિંદુ હ ને ઈ ને સાંધનારી લીટી હઈ, વક ને સમાન્તર થશે અને વક થી અર્ધો થશે.

રચના—હઈ બાબુને લંબાવી હઈ=ઈફ રાખો. ફ ને ક બિંદુ સાંધો.



સિદ્ધતા—અહઈ અને ઈફક ત્રિકોણોમાં અઈ=ઈક, હઈ=

ફફ અને અફફ ખુણા=ફફક ખુણા (પ્ર૦ ૩) માટે બન્ને ત્રિકોણ એક રૂપ (પ્ર૦ ૧૦) માટે અફફ ખુણા=ફફક ખુણા, અને અફ =ફફ. હવે અફ=ફફ છે માટે ફફ=ફફ. ફફ અને ફફ લીટીઓને ફફ લીટી મળે છે અને અફફ અને ફફક વ્યુત્ક્રમખુણા બરાબર છે માટે વફ અને ફફ લીટીઓ સમાન્તર (પ્ર૦ ૪) હવે હવે વફ અને ફફ લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર થઈ માટે તેના એકબીજા તરફના છેડા સાંધનારી ફફ અને વફ લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર એટલે તે બે લીટીઓ સમાન્તર થઈ.

ફફ અને ફફ લીટીઓ બરાબર છે માટે ફફ લીટી કરતાં ફફ લીટી અર્ધા વફ=ફફ છે માટે ફફ લીટી વફ કરતાં અર્ધા.



પરીક્ષાના પ્રશ્નોત્તર.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષા.

૧૯૧૪

(૧) અમફ નામનો ત્રિકોણ છે તેમાં અમ=અફ તો ખુણા અમફ તે અમફ ખુણાની બરાબર છે તે સાબિત કરો.

જ—નવી ભૂમિતિનો પ્રમેય ૧૨ માં બુજો.

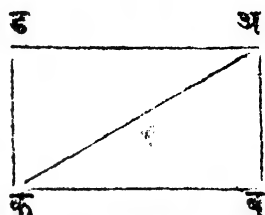
(૨) અવકફ સમ બાબુ ચતુષ્કોણ છે અને અક કર્ણ છે તો વઅફ ખુણા તે વકફ ખુણાની બરાબર છે એ સાબિત કરો.

૪—સિદ્ધતા.

અકડ અને અવક ત્રિકોણમાં

અવ અને વક બાજુઓ અનુક્રમે ડક

અને અડ બાજુઓની બરાબર છે અને



અક સમાન્ય છે માટે અકડ ત્રિકોણ સર્વ પ્રકારે અવક ત્રિકોણની બરાબર છે, તેથી અવ ની સામેના અકવ ખુણા તે ડક ની સામેના કઅડ ખુણાની બરાબર છે તેમજ અડ ની સામેના અકડ ખુણા તે વક ની સામેના વઅક ખુણાની બરાબર છે. (પ્ર. સિ. ૧૦), માટે અકવ અને અકડ નો સરવાળો કઅડ અને વઅક ના સરવાળાની બરાબર છે માટે આખો ચક્રક ખુણા તે આખા વઅડ ખુણાની બરાબર થયો.

૩. ૩.૬," ૧.૦" અને ૨.૫" ની બાજુવાળો એક ત્રિકોણ બનાવો.

૪—ઉપર જણાવેલી બાજુઓવાળો ત્રિકોણ થઈ શકેજ નહિ, કારણ કે પ્ર. સિ. ૧૮ માં કહેલું છે કે ' હરકોઈ ત્રિકોણની બે બાજુ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઈએ.' પણ અહીં તે છેલ્લી બે બાજુનો સરવાળો પડેલી ૩.૬ કરતાં મોટા થવાને બદલે નાનો થાય છે. માટે આ આપેલી બાજુઓ ઉપરથી ત્રિકોણ દોરી શકાય નહિ.

૪ અડ એક આપેલો લીટી છે, અને તેમાં ક આપેલું બિંદુ છે, ત્યારે અડ ઉપર ક બિન્દુથી લંબ દોરી આપો. અને સિદ્ધ કરી આપો કે તમારો દોરેલો લંબ ખરો છે.

૪—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ બુઓ.

(૫) નીચે આપેલા વખતે બંને કાંટાની વચ્ચે ઘડીઆળમાં જે ખુણા થાય તે કેવા થાય છે, તે તથા તેમના અંશ કહો:—

૨૦૦, ૩૦૦, ૫૦૦, ૬૦૦, ૮૦૦.

જ—પ્રશ્ન ૧૬ તથા તેનો જવાબ જુઓ.

(૬) અવક નામનો ત્રિકોણ છે. વક ને ૬ સુધી લંબાવો ત્યારે અવક ખુણો અવક ખુણા કરતાં મોટો થશે તે સાબિત કરો.

જ—પ્રમેય ૮ નો ઉપસિદ્ધાંત ૩ જુઓ.

૧૯૧૫

(૧) લઢપ આપેલો ખુણો છે અને અક માં અ એક આ-
વેલું બિંદુ છે તો અક માં અ આગળ એક ખુણો લઢપ બના-
વર કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧ જુઓ.

(૨) સામ સામેના ખુણા સરખા હોય એવો ચતુષ્કોણ સમા-
ન્તરઆણુ ચતુષ્કોણ છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૩ નો ૩ નો ભાગ જુઓ.

(૩) સમાન્તરઆણુ ચતુષ્કોણના કોણો અરસ્પરસ દુભાગે છે
તે સાબિત કરો,

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૪ થો ભાગ જુઓ.

(૪) અ નામનો માણસ પશ્ચિમમાં ૭૦૮ સેન્ટીમીટર જાય
અને પછી ઉત્તરમાં ૧૨૦૩ સેન્ટીમીટર જાય તો મૂળ જગાથી તેનું
અંતર કેટલું ?

જ—પ્રશ્ન ૧૪ તથા તેનો જવાબ જુઓ અંતર ૧૪૦૬ સેન્ટીમીટર થશે.

(૫) જ્યાં, ત્રિજ્યા, કર્ણ, સપાટી, અર્ધવર્તુળ તથા લંબની

વ્યાખ્યા લખો અને દરેકની આકૃતિ ષાડીને સમજાવો.

જ—આમળ આપેલી વ્યાખ્યાઓ ભુઓ.

૧૯૧૬

૧. મુંબાઈથી લાહોર ઉત્તરે ૧૧૨૫ માઈલ છે, અને લાહોરથી નૈઋત્યમાં ૭૩૫ માઈલ કરાંચી છે, તો કરાંચીથી મુંબાઈ કેટલું ?

જ—૧૫૦ માઈલે ૧ ઈંચ એ પ્રમાણે રહેલ લઈ આકૃતિ દોરવી. જેથી મુંબાઈનું એક ટપકું કદપી તેનાથી ઉત્તરે ૭.૫ ઈંચની લીટી દોરવી. ને લાહોરથી નૈઋત્યપુણામાં કરાંચી છે માટે લાહોરથી દક્ષિણની પશ્ચિમે ૪૫ અંશને ખુણે ૪.૬ ઈંચની લીટી દોરો જેથી કરાંચી આવશે. પછી મુંબાઈ ને કરાંચી વચ્ચે લીટી દોરી વિભાજીત કરી તે લીટી માપશો તો ૫.૪ ઈંચ થશે માટે $૫.૪ \times ૧૫૦ = ૮૧૦$ માઈલ, જવાબ.

૨. નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિ દોરો.

(અ) વક=૧.૮ સેં. મી. અ ખુણો=૬૦ અંશ અને ક ખુણો=૬૦ અંશ.

(બ) અવ=કઢ=કઅ=૨.૧ સેં. મી. વઢ=૨.૭ સેં. મી. અને વક=૩.૨ સેં. મી.

જ—(અ) અ ખુણો ૬૦ અને ક ખુણો ૬૦ અંશનો છે માટે આગળ આપેલા પ્રશ્ન ૨૩ ના જવાબ મુજબ ત્રીજો વ ખુણો ૩૦ અંશનો આવ્યો. વક લીટી દોરી ક છેડે ક ખુણો ૬૦ અંશનો પ્રોટેક્ટરની મદદથી દોરવો ને વ છેડે વ ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદથી ૩૦ અંશનો દોરવો જેથી આ બે ખુણા દોરેલી લીટીઓ જે જગાએ મળે તે જગાએ અ નામ લખવાથી અવક ત્રિકોણ થશે.

(૩) પ્રથમ અથ લીટી ૨.૧ સેં. મી. ની દોરવી. પછી અ બિંદુને મધ્યબિંદુ લઈ ૨.૧ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો. વ બિંદુને મધ્યબિંદુ લઈ ૨.૭ સેં. મી. ત્રિજ્યા લઈ બીજો કૌંસ દોરો, આ બંને કૌંસ જ્યાં છેદે ત્યાં હ બિંદુ લો. હ ને અ બિંદુ સાંધો. હ ને વ બિંદુ સાંધો. હ બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૨.૧ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો અને વ બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૩.૨ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો. આ બે કૌંસ એક બીજાને છેદે ત્યાં ક બિંદુ લઈ હ ને ક સાંધો તથા વ ને ક બિંદુ સાંધો જેથી એક ચતુષ્કોણ અચકડ થશે.

૩. (અ) જો બે કાટખુણ ત્રિકોણના કર્ણ સરખા હોય, અને એકની એક બાજુ બીજાની એક બાજુની ધરાવર હોય, તો ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૫ જુઓ.

(૩) અથ ત્રિકોણમાં વ અને ક ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ હ બિંદુમાં મળે તો અહ લીટી અ ખુણાને દુભાગે છે.

૪. સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના સામસામેના ખુણા સરખા હોય છે, અને કર્ણ એક બીજાને દ્વિભાગે છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૧ ને ૪ ભાગ જુઓ.

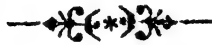
૫. (અ) અથ લીટીના અ બિંદુમાંથી એક લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ ની બીજી રીત જુઓ.

(૩) ૭૫ અંશનો ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદ સિવાય બનાવો.

જ—પ્રથમ એક લીટી ઉપર લંબ દોરવો. જેથી ૯૦ અંશના ખુણો થશે. હવે તેજ પાયા ઉપર એક સમબાજુત્રિકોણ દોરો કે જેથી તેનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો થઈ કાટખુણાના બે ભાગ ૫-

૩૨. ૬૦ અંશ+૩૦ અંશ. પછી ૩૦ અંશના ખુણાને દુભાગે ને તેમાંના એક ખુણો ૬૦ અંશના ખુણા જેટલે ભેગવો એટલે એક ખુણો ૭૫ અંશનો ને બીજો ૧૫ અંશનો થશે.

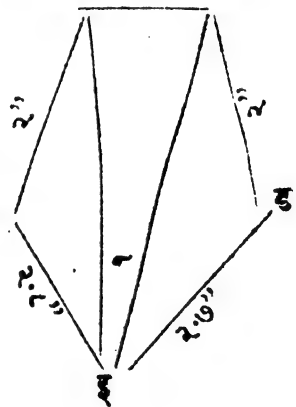


પ્રાદેશિક પરીક્ષા.

૧૯૧૪

(૧) અ, ષ, ક, હ ને ઇ એ પાંચ સ્થળ છે. અ ની ઇસા-નમાં ૨૦૦ માઇલ પર ષ છે અને ષ ની પૂર્વમાં ૧૦૦ માઇલ પર ક છે, ક ના અગ્નિકાલમાં ૨૦૦ માઇલ પર હ છે, અ ના અગ્નિકાલમાં અને હ ની નૈઋત્યમાં ઇ છે તો અઈ, હઈ અને ખુણા હઈક નું મહત્વ શોધી કાઢો ? ૧૦૦ માઇલ=૧" લઘુ આકૃતિ દોરો અને સાધનોની મદદથી માપીને જવાબ લખો.

ષ ૧" ક



જ—માપીને આકૃતિ દોરતાં આવો આકાર થશે, અને અઈ બાજુ ૨૮૦ માઇલ તથા હઈ બાજુ ૨૭૦ માઇલ થશે અને હ ઇક ખુણો ૧૭° નો થશે.

(૨) ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે અને દરેક મધ્યગા તે બિંદુમાં ત્રીજે ભાગે છેદાય છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૫ માં ભુઓ.

(૩) સિદ્ધાંતની મદદથી એક કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. રચનામાં કમ્પાસ અને ફુટપટી સિવાય બીજું સાધન વાપરવું નહિ.

જ—પ્રથમ એક કાટખુણો કાઢવો. પછી તેના પાયા ઉપર એક સમબાહુત્રિકોણ કાઢવો. જેથી તે કાટખુણાના બે ભાગ (૬૦ અંશ+૩૦ અંશ) થશે. સમબાહુત્રિકોણનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો છે તેમાં કાટખુણામાં આપેલા સમબાહુત્રિકોણના ખુણાને દુ-ભાગો, એટલે તેના બે ભાગ થશે. અને તે દરેક ૩૦ અંશનો થશે. જેથી તે કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ થશે.

૧૮૧૫

(૧) જો એક પહોળખુણુ ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓ અનુક્રમે બીજા પહોળખુણુ ત્રિકોણની ત્રણે બાજુની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૪ ભુઓ.

(૨) કાષ્ઠપણુ ત્રિકોણમાં બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાધનારી લીટી પાયાથી અર્ધાં ને પાયાને સમાન્તર થશે,

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૪ નો ઉપસિદ્ધાંત ૨ ભુઓ.

(૩) અવ=૨.૧", વ ખુણો=૩૫° અને અક=૧.૭" હોય એવો ત્રિકોણ દોરો—(સિદ્ધતા આપવાની જરૂર નથી.)

જ—માપીને આકૃતિ દોરવી.

૧૯૧૬

(૧) નીચેના માપ ઉપરથી એક અષ્ટકદ સમાન્તરબાહુ ચતુષ્કોણ દોરો.

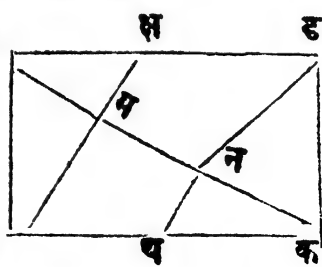
અવ=૫.૫ સેં. મી. અક=૮ સેં. મી. વડ=૬ સેં. મી. ઉ તે અડ નું માપ દોરો.

જ—એક અવ લીટી ૫.૫ સેં. મી. ની દોરો. હવે અ બિંદુથી અક લીટી (કર્ણમાં) ૮ સેં. મી. ની (ગમે તેટલે ખુણે) દોરો. ક બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૫.૫ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો, તે વ બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૬ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઈ એક કૌંસ દોરો. આ બે કૌંસ બંધા છે તે બિંદુ હો. હ ને ક બિંદુ સાંધો, ક ને વ સાંધો તથા અ ને હ બિંદુ સાંધો જેથી અષ્ટકદ સમાન્તરબાહુ ચતુષ્કોણ થશે. તેની અડ બાહુ ૪.૪ સેં. મી. થશે.

(૨) અષ્ટકદ એક સં ચં છે, અને જ, ય સામસામી બાહુઓ અડ, વક નાં મધ્યબિંદુ છે; તે સાબિત કરો કે વજ અને હય થી અક ના ત્રણ સરખા ભાગ થાય છે.

સિદ્ધતા—વજ અને હય અ

સમાન્તરલીટીઓને વક લીટી છે છે અને તેના વય અને યક ભાગ સરખા કરે છે તે તેજ લીટીઓને છેલ્લારી અક લીટીના મન ને નક ભાગ સરખા. (પ્ર૦ ૨૪) વ તેવીજ રીતે વજ અને હય સમાન્તર લીટીઓને અડ લીટી છે



તેના અક્ષ અને ક્ષંડ ભાગ સરખા કરે છે તો તેને છેદતી અક લીટીના અમ ને મન ભાગ સરખા. (પ્ર૦ ૨૪) અમ=મન અને મન=નક માટે અમ=મન=નક એ સિદ્ધ.

(૩) એક ત્રિકોણના બધા ખુણાઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણાઓ સાથે અનુક્રમે સરખા હોય, તોપણ તે બે ત્રિકોણો સર્વ રીતે સરખાજ છે એમ કહેવાય નહિ. કારણ આપો.

જ—પ્રશ્ન ૪૮ નો જવાબ બુઝો.



અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધ.

અરજી—રૈયતમાંના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનંતિરૂપે જે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. ગામ લોકોની અરજ, મહાજનની અરજ, કોઇ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા કરેલી અરજ. ઇત્યાદિ.

રિપોર્ટ—નોકર માણસ પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામકાજ બાબત હકીકત જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય. પટેલ તલાટીનો રિપોર્ટ, મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ ઇત્યાદિ.

નિબંધ—કોઇ બાબતનું પદ્ધતિસર વર્ણન તે નિબંધ. કોઇપણ ઝાડ, જનાવર કે દેશનું વર્ણન, કોઇનું જીવનચરિત્ર, કોઇપણ બાબતના સારાસારનું વર્ણન. ઇત્યાદિ.

ઉપરની ત્રણે બાબતો લખનારે મુખ્યત્વે કરીને ભાષા, વિષય અને સ્વચ્છતા ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. ભાષાના સંબંધમાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ રાખવું.

(૧) અક્ષર (૨) જોડણી (૩) શબ્દરચના (૪) વાક્યરચના (૫) વિરામચિહ્ન (૬) શુદ્ધિ (૭) રૂઢી (૮) યથાર્થતા (૯) રસિકતા.

અક્ષર.

અક્ષર એક મોહિનીરૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાંચતાં (લખાણ અશુદ્ધ ન હોય તો) કંટાળો આવતો નથી. માટે લખવામાં ઉતાવળ નહિ કરતાં સારા જાપેલા અક્ષરો

જોઈ જોઈને લખવાથી તથા તેનો વધારે મહાવરો કરવાથી અક્ષર સુધરે છે.

જોડણી.

કેટલાક માણસો આ વિષયપર દુર્લક્ષ્ય રહેતા જણાય છે પરંતુ આ વિષય એટલો બધો અગત્યનો છે કે ખોલી જોડણીવાળું લખાણ વિક્ષાનોને રામરામ ક્રોધ ઉપજાવનારું છે. માટે તે ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઈએ. જોડણીના સર્વસાન્ય નિયમો લખવા મુશ્કેલ છે તોપણ નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવાથી લખાણ કંઈક શુદ્ધ થઈ શકશે એમ આશા છે. સંસ્કૃત કે પરબ્રાહ્મણના શબ્દો જે મળરૂપે વપરાય છે તેની સમજુતી પાછળ આપવામાં આવશે. તે સિવાયના ગુજરાતી ભાષાના શબ્દોને નીચેના નિયમો લાગુ થઈ શકે.

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમાં “ ઈ ” કે “ ઉ ” બળેલું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે—ઘી, ખી, જી, છી, પી, સૂ, જૂ, લૂ, રૂ ઈ. પરંતુ તેવા “ ઉ ” ઉપર અનુસ્વાર બોલાવું હોય તો તે હ્રસ્વ લખવું. જેમકે—હું, તું, છું, ઈં.

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં “ ઇ ” કે “ ઉ ” આવે તો તે દીર્ઘ લખાય છે જેમકે—મૂક, ચૂક, પૂર, દૂધ, સુંઢ, ઇં “ ઈ ” તો અંત્યે આવી હોય તોપણ દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—કડી, કીડી, હાથી, ઈં (નહિ તો અપવાદ છે. કેટલાક નહિ ને બદલે નહીં પણ લખે છે.)

(૩) ઉકરાંત શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાવું હોય અને તેથી કંઈ અવાજનું યાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે—મૂંમૂં, ચૂંચૂં, ફૂંફૂં, ઈં.

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં “ ઇ ” આવેલી હોય તે ઇ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો ઇ દીર્ઘ અને ગુરૂ અક્ષર આવે તો ઈ હ્રસ્વ થાય છે; પરંતુ ઇ ઉપાન્ત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે. જેમકે—ખીચડી, ખીસકોલી. બિલાડી, ધડિઆળ નાળિયેર, વસીલો દરીઓ, ઈ.

(૫) “ ઇ ” પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને અન્તે તથા વિશેષણદર્શક ઇ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી. જેમકે—ચિટ્ટી, હિસ્સો, ગિક્કી, સિંધુ, હિંદુ (અનુસ્વાર તો અનુનાસિક સ્વરનો બદલો છે માટે) આમાં હ્રસ્વ અને ખીસકોલી, ખારડોલી, સુખી, અભિમાની એમાં દીર્ઘ.

(૬) ધુઓ, બુઓ, પુઓ, વગેરે શબ્દોમાં “ અ ”નો ઉચ્ચાર વિકલ્પે “ વ ” જેવો થતો હોય તેવા શબ્દોમાં ઉ હોય તો હ્રસ્વજ લખવું. ઉપર લખ્યું છે તેમ.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સહાયક કરતાં મૂળ ધાતુની “ ઈ ” કે “ ઉ ” દીર્ઘ હોય તો તે હ્રસ્વ થઈ જાય છે અને વિશેષણના પ્રત્યયો ભાગતાં પણ તેવોજ ફેરફાર થાય છે જેમકે—પિવાડ, સિવાય, શિખાડ, શિખામણ, રિસાય, સુવાડ, દુધાળો, લુંટારો. ઇ.

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દોની જોડણી કાયમ રાખવી. જેમકે—દૂધભાઈ.

(૯) નાન્યતર જાતિના ઉકારાંત શબ્દોમાં જેનું બહુવચન આંચાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર આવે. જેમકે—તાણું, ગાણું, મોઢું, નાનું.

(૧૦) પૂર શબ્દનો અર્થ નગર થતું હોય ત્યારે તે હ્રસ્વ અને

માપ અતાવવામાં વપરાય ત્યારે તે દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—હિંદુર,
જેપુર, પણ પેટપૂર, રતીપૂર વગેરે.

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે પરભાષાના જે શબ્દો મૂળરૂપેજ ભાષામાં વપરાય છે તેમની જોડણી મૂળરૂપેજ કાયમ રાખવી. કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્રત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પરિ, પ્રતિ, અધિ, અતિ, વિ, નિસ, નિઃ, કુ, દુર, ઉપ, અનુ, ઇં ઉપસર્ગો છે.

ઇક, ઇત, ઇષ્ટ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હ્રસ્વ છે તેથી માસિક ધાર્મિક, પ્રાવેશિક, શોભિત, ધર્મિષ્ઠ એવા શબ્દો બને છે.

ઇય અને અનીય પ્રત્યયોમાં ઈ દીર્ઘ છે. જેમકે—દેશીય, સન્નતીય, રમણીય, વંદનીય વગેરે.

નીચેના કેટલાક શબ્દોની જોડણી ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

પત્નીવ્રત.
પ્રતિવ્રતા.
સ્થિતિ.

પરિપૂર્ણ.
વર્તણૂક.
અદ્ભુત.

સંતતિ.
નીરાગી.
હિચિત.

અર્વાચીન.
આશિષ.
સુદિ.

સ્મશાન.	વિચિત્ર.	પ્રાણી.	કર્તરિપ્રયોગ.
ભિક્ષા.	પ્રદીપ્ત.	કીર્તિ.	અનુકૂળ.
પરીક્ષા.	સેવક.	લક્ષ્મી.	સૂક્ષ્મ.
સ્પષ્ટીકરણ.	નમ્રતા.	મૂળ.	વિશેષણ.
નિરભિમાની.	વિચાર.	અમૂલ્ય.	ઉત્સાહ.
પદવી.	શ્વાસોચ્છ્વાસ.	મૂર્ખ.	ઉદાર.
ભગીરથ.	દુર્ગંધ.	સેવિંગ.	વિસ્તીર્ણ.
શક્તિ.	આધીન.	ગેરવ્યાજબી.	સમૂહ.
સમૃદ્ધિ.	સહ્યદ્રિ.	હૃદય.	ગુપ્ત.
આશીર્વાદ.	ધતિહાસ.	મનુષ્ય.	વગેરે.
પ્રીતિ.	વૃત્તિ.	અપૂર્ણાક.	શૂન્ય.
પૂજ્ય.	ખ્યાતિ.	ત્રિરાશી.	સહસ્ર.
શુદ્ધ.	બુદ્ધિ.	રસિક.	મણિ.
નિશ્ચયપૂર્વક.	સૃષ્ટિ.	નીચે.	વિગ્ન.
ઝંપિ.	રાત્રિ.	મુક્ત.	આધિન.
રૂચી.	વ્યાધિ.	મુખ્ય.	પૌતાળર.
ગૃહસ્થ.	હિત.	પુનરાવૃત્ત.	પુષ્કળ.
શ્રેષ્ઠ.	ભક્તિ.	લીન.	મિતાહાર.
પરિણામ.	કવિ.	તક્ષીન.	ખીભત્સ.
કિરણ.	કવિતા.	ભૂમિતિ.	અગ્રિય.
મંદિર.	યુક્તિ.	હાનિ.	કદાપિ.
શિક્ષણ.	પક્તિ.	આકૃતિ.	વનસ્પતિ.
દિવસ.	ક્રિયા.	ચિત્ર.	પૃથ્વી.
દિન. (દિવસ)	મિત્ર.	રહિત.	વિષુવવૃત્ત.
મહિમા.	નિયમિત.	પરિચિત.	ચિહ્ન.
સંભતિ.	નીતિ.	પૃથક્કરણ.	શીત કંટિયો.
તત્વ.	શરીર.	અનુસ્વાર.	

શબ્દરચના.

શબ્દો શી રીતે સાધિત થાય છે તે સંબંધી વ્યાકરણમાં વિવેચન કરવામાં આવેલું હોય છે; માટે એ શબ્દોમાં કેવા કેવા ભેગા લખવા અને કેવા જુદા લખવા તે સંબંધી અત્રે વિચાર કરીશું. શબ્દો છૂટા લખવામાં ન આવે તો નીચે મુજબ અર્થનો અનર્થ થઈ જાય છે. જેમકે હું એક હજારનીમાળા લાવ્યો. એમાં “હજારનીમાળા” એ જે શબ્દો ભેગા લખવાથી હજાર રૂપીઆની કે હજાર વાળ તે સમજાતું નથી. માટે વાક્યની અંદર શબ્દો છૂટા છૂટા લખવા એ ખાસ જરૂરનું છે. જેમને છૂટા ન પાડવાના હોય તેમને છૂટા પાડવામાં આવે તો અર્થની હાનિ થાય છે માટે નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા જેવા છે.

- (૧) વિભક્તિ અને કાળવાચક પ્રત્યયો શબ્દ સાથે જોડાયલા લખવા. જેમકે—સોનીનું ધર, ચોપડીઓનાં પૂડાં, અમદાવાદથી જે માઇલ, લખતો, લખવાનો ઇ.
- (૨) નામયોગી અવ્યય છૂટા લખવા, ધર ઉપર, છાપરા નીચે ઇ. કાજે, માટે, વાસ્તે, સારૂ એ શબ્દો નામયોગી છે છતાં તે વિભક્તિના અર્થમાં વપરાયલા હોય તોપણ છૂટા લખવા.
- (૩) ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય લાગેલા હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવા. જેમકે—કુકર્મ, પરનાત, બદ્યાલ, શક્તિમાન, શ્રીમંત ઇ.
- (૪) સમાસ થએલો હોય એવા શબ્દો ભેગા લખવા. જેમકે—માનપત્ર, રાજમાલા, હસ્તકૃત, ઇ.
- (૫) જ્યાં, ત્યાં, પરે, એટલે, તેટલે એ અવ્યયોની સાથે સુધી શબ્દ આવે તો ભેગા લખવો અને નામની સાથે આવે તે

- જુદો લખવો. જેમકે—ન્યાંસુધી, એટલેસુધી, સ્ટેશન સુધી વગેરે.
- (૬) તોપણ, અગરનજે, જોકે, ધારૂંખઈં, કેમકે, આ શબ્દો લખ્યા છે તેમ ભેગા લખવા પણ કારણ કે, એમાં કારણ અને કે જુદા લખવા.
- (૭) “જ” એ નિશ્ચયવાચક શબ્દ જે શબ્દની સાથે આવે તેના ભેગોજ લખાય છે. જેમકે—એટલુંજ, તમેજ ઇ.
- (૮) “એ” નો અર્થ પણ થતો હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવો; પણ “એ” વિશેષણ હોય તો વિશેષ્યની પહેલાં છૂટો લખવો. જેમકે—હુંએ જઈશ, બાપાએ આવશે, એ છોડી ઇ ઉપર જણાવ્યા સિવાયના બાકીના શબ્દો જુદાજુદાજ લખવા.

વાક્યો સંબંધી.

બધાથી સમજાય એવાં સરળ વાક્યો લખવાં. આપણા મન ઉપરાંતના અધરા એટલે ડાળ માલમ પડે એવા શબ્દો તથા સમજણ સિવાયનાં મોટાં વાક્યો વાપરવાં નહિ. બાષાનું સાદું જ્ઞાન હોય તો ઉંચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાક્યો લખે તો અડચણ નથી; પણ “આવડ થોડી ને ડાળ ઘણી” એવું ન થવું જોઈએ.

પ્રથમ તો આપણે જેમ બોલતા હોઈએ તેમજ લખવું. પછી-થી તે વાંચી જઈ તેમાં બૂલચૂક હોય તો તે સુધારવી. લખવામાં બાકરણદોષ ખીલકુલ રહેવો ન જોઈએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. બાકરણદોષ એટલે વાક્યમાં કર્તા, કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના નિધારા યોગ્ય સ્થળેજ આવવા જોઈએ, અને જાતિ, વચન ભાગવાર્થ જૂઠા ન થવી જોઈએ, જેમકે—“તે માણસ ચપ્પુ, ચોપડી ને ટોપી

લાગ્યો તે મને ગમી નહિ ” એમ નહિ પણ ગમ્યાં નહિ. ૬૦

વાક્યના પ્રકાર—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર, (૩) સંયુક્ત.

સાદું—જેમાં એક કર્તા ને એક ક્રિયાપદ હોય. તે કર્મ હોય અગર ન હોય. જેમકે—હું જાઉં છું, તે રોટલી ખાય છે.

મિશ્ર—જે વાક્યમાં એક મુખ્ય વાક્ય હોઈ એક કે વધારે સાદાં વાક્યો પેટામાં આવી તે બધાં મળી એકજ વિચાર દર્શાવતાં હોય તો તે આખા વાક્યને મિશ્રવાક્ય કહે છે અને પેટામાં આવનારાં વાક્યો તે ઉપવાક્યો અથવા વાક્યના ખંડ કહેવાય છે. તે છોકરો ગાડો છે એમ મોટાભાઈએ કહ્યું. સાહેબે પૂછ્યું કે ચોર ક્યાં ગયા ? જે વિદ્યાર્થી વહેલો ઉઠે છે અને પોતાના પાઠ કરે છે તે નિશાળે જતાં કદી અચકાતો નથી. આ વાક્યોમાં મોટાભાઈએ કહ્યું, સાહેબે પૂછ્યું, તે નિશાળે જતાં અચકાતો નથી. એ મુખ્ય વાક્યો અને બાકીનાં ઉપવાક્યો છે.

સંયુક્ત—એ કે તેથી વધારે સાદાં અથવા મિશ્ર વાક્યો સાથે મળી એકજ અર્થ દર્શાવતાં હોય તેવાં વાક્યો મળીને એક વાક્ય થતું હોય તે સંયુક્ત વાક્ય. સંયુક્ત વાક્યમાં એક વાક્યના પેટામાં બીજું વાક્ય આવતું નથી. એક વાક્યના પેટામાં બીજાં વાક્યો આવે તો પેટામાં આવનારાં ઉપવાક્ય અને જેના પેટામાં આવે તે મુખ્ય વાક્ય કહેવાય છે. પેટામાં આવતું એટલે મુખ્ય વાક્યનો કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાતું. આ પ્રમાણે પેટામાં આવનારાં સહિતનું મુખ્યવાક્ય તે સંયુક્ત નહિ પણ મિશ્રવાક્ય કહેવાય છે.

વિરામ ચિહ્ન.

વિરામ ચિહ્નના પ્રકાર:—

નિશાની.

નામ.

- . પૂર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો).
- ; અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો).
- , અદ્ધવિરામ (થોડો વિસામો).
- ! પ્રશ્નાર્થક (પ્રશ્ન સૂચવનાર).
- ! ઉદ્ગાર (મનના ઉભરા સૂચવનાર).

બીજી નિશાનીઓ.

- લઘુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી નાની લીટી).
- ગુરુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી મોટી લીટી).
- “ ” અવતરણ ચિહ્ન (ઉતારો સૂચવનાર).
- (), [], { } (અથવાના અર્થમાં કે ખુલાસો સૂચવનાર).
- = બરાબર (સરખાપણું જતાવનાર).
- ▲ || કાકપદ (ભૂલ સૂચવનાર).
- , લોપ ચિહ્ન.

નિયમો.

(૧) વાક્ય પૂરું થયા પછી હંમેશા પૂર્ણવિરામજ આવે. જેમકે—મોતીલાલ એક લાડુ ખાય છે.

(૨) વાક્યની અંદર બીજા ઉપવાક્ય હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અદ્ધવિરામ આવે. ઉપવાક્ય નાનું હોય તો વિરામચિહ્ન ન મૂકે તો ચાલે. જેમકે—હરિલાલ રાત્રે વહેલો સૂઈ જાય છે, પણ સવારમાં ચાર વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ.

(૩) ઉપવાક્યની વચમાં અલ્પવિરામ આવે તો તેને છેડે અર્ધ વિરામ આવે. જેમકે—યુનીલાલ એ કલાકથી જેસી રહ્યો છે, માટે હું જમણ તો ખરો; પણ તેના શેઠ નહિ મળે, તો હું પાછો આવીશ.

(૪) વાક્યના ખંડો વચ્ચે થોડોજ સંબંધ હોય છે ત્યારે તે ખંડોની વચમાં અલ્પવિરામ નહિ મૂકતાં અર્ધવિરામ મૂકાય છે. જેમકે—ધધર સ્મરણ કરો; કારણ કે આ સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરના વાક્યોથી સમજાય છે કે અને, તથા, પણ, એ ઈત્યાદિ ઉભયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કોઈ વખત પૂર્ણવિરામ ન આવે, કારણ કે એ અવ્યયો વાક્યનો સંબંધ બતાવનારા છે. માટે ઉપવાક્ય સિવાયનું કોઈપણ વાક્ય અને, તથા થી શરૂ કરવું નહિ. અનેની પહેલાં અલ્પવિરામ મૂકવું નહિ કારણ કે “અને” એ શબ્દ અલ્પવિરામ જોડેલો વિસામો આપે છે.

(૬) ધણા શબ્દોને એકજ ઉભયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિશેષ્ય, કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ પડે છે. તેવારે દરેક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ આવે; પણ તેમાંના છેલ્લા શબ્દના પછી અલ્પવિરામ આવે નહિ. જેમકે—

(૧) મણિલાલ, યુનીલાલ, દીનુ, ને છગન ખુશ થયા છે.

(૨) પાંચડી, અગરખું ને દુપદો સારાં છે.

(૩) ઈંગ્લાંડમાં ઉલોગી, બુદ્ધિમાન ને નીતિવાન માણસોની સંખ્યા વધારે છે.

(૪) અમદાવાદ, વડોદરા, બરૂચ ને સુરતનાં સ્ટેશન મોટાં છે.

(૫) બલા, સાણા ને વિદ્વાનની સોખત રાખવી.

(૬) ઉપર બતાવેલી પાંચ રીતે શબ્દના જથ્થા વપરાય, તો

પણુ તે દરેક શબ્દ સમૂહની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—વિઘ્નાવડે પુરુષ, ચંદ્રવડે રાત, અને દેવસ્થાનવડે દેવ શોભે છે.

(૮) ઓ, તે, સર્વે, ઓ સર્વે એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ, વગેરે આ શબ્દોના પેટામાં એકજ અધિકારના શબ્દો, કે શબ્દના જથ્થા આવે, તો તે દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથ્થાની પછી અલ્પવિરામ આવે, જેમકે—

(૧) કાકી, મામી, માસી, કુઆ, ઓ (ઓ સર્વે) હમણાંજ આવ્યાં.

(૨) રાજા, રૈયત, ગરીબ, તવંગર, બધાએ લણવું જોઈએ.

(૩) મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમંત, સર્વે પરમેશ્વરની આગળ સમાન છે.

(૯) જેજ શબ્દો ઉલયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની વચ્ચે અલ્પવિરામ આવતું નથી, પણ તે અવ્યય ન મૂકીએ તો અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—અંગરખું ને પાધડી સારાં છે. અથવા અંગરખું, પાધડી સારાં છે.

(૧૦) સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ આવે, જેમકે—હરિલાલ, તું આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પૂછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્નાર્થક ચિહ્ન મૂકવું. જેમકે—તમે હિસાબ ગણ્યા ?

(૧૨) વચ્ચે જગત્ક્રોધો મળીને એક પ્રશ્ન પૂરો થતો હોય તો દરેક વાક્યને છેડે અલ્પવિરામ ને છલ્લાવ જરૂર પશ્ચવિરામ મૂકવું. જેમકે—ઔરંગજેબ ક્યારે ગાદીએ બેઠો, ક્યારે મરી ગયો, ન કદત્તાં વર્ષ રાજ્ય કર્યું ?

(૧૩) વાક્યની પહેલાં શુ, કાણુ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દ વાપ-

સીએ તો એ શબ્દની પછી અદ્વિરામ મૂકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્ન-
વિરામ મૂકવું. પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો બહુ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક
શબ્દની પછી અદ્વિરામ ન મૂકે તો પણ ચાલે. જેમકે—

શું, તમે અમદાવાદ જવાનો છો ?

શું તમે વાંચ્યો છો ?

વિશેષશરૂપે એ શબ્દો વપરાયલા હોય તો તેની પછી વિરામચિહ્ન
ન આવે. જેમકે—તમે શી શી વસ્તુ લાવ્યા ?

(૧૪) કહ્યું, પૂછ્યું વગેરે ક્રિયાપદવાળાં વાક્યના પેટામાં પ્ર-
શ્નાર્થક વાક્ય આવે, તો તેની પછી પૂર્ણવિરામજ મૂકાય છે. જે-
મકે—તેમણે પૂછ્યું, કે તમે ક્યાં જાઓ છો.

(૧૫) ઉદ્દગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઈ વગેરે) જણા-
વનાર શબ્દ કે વાક્યની પછી ઉદ્દગાર ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—
અહો ! કેવો મોટો ઘડો ! અરે પરમેશ્વર ! તને આજ ગમ્યું !

(૧૬) ઉદ્દગારનો ઉલ્લેખ થોડોજ હોય તો ઉલ્લેખ બતાવનાર
શબ્દની પછી અગર સંબોધનની પછી અદ્વિરામ મૂકવું અને વા-
ક્યને અંતે ઉદ્દગારચિહ્ન મૂકવું જેમકે—લલ્લુ તને એમ ઘટે કે !
અરે, એ તેં શું કયું !

(૧૭) ઉલ્લેખ ધણોજ બતાવવાનો હોય તો ઉલ્લેખ પ્રમાણે
વાક્યને અંતે બે અથવા વધારે ઉદ્દગાર ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—
વાહ હહાપણની શી ખુબી ! ! આ આકલની નમુનોજ ! ! !

બીજી નિશાનીઓ.

લઘુસંધાનરેખા—(૧) લીટીના છેડાનો કોઈ શબ્દ અથવા
રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે, તો લીટીના છે-

ડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મૂકાય છે.

(૨) જુદાજુદા શબ્દોનું ઐક્ય બતાવવું હોય ત્યારે પણ તે શબ્દોની વચ્ચે એ રેખા આવે છે. જેમકે તન-મન-ધનથી કામ કર્યું.

ગુરૂસંધાનરેખા—ન્યારે અર્થના ખુલાસા માટે એક કરતાં વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવાં પડે, ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચ્ચે એ રેખા મૂકાય છે. માણસનું મન માયા—અવિદ્યા—અજ્ઞાનથી ઘેરાયેલું છે. તે સાતે ચોપડીઓ ભણી રહ્યો—અભ્યાસ પૂરો થયો—તેથી નિશાળેથી ઉઠી ગયો.

અવતરણ ચિહ્ન—ન્યારે કોઈના બોલેલા કે લખેલા બોલ ઉતારી લઈએ ત્યારે તે અવતરણ ચિહ્નની વચ્ચે મૂકાય છે. તથા આગળ લખાઈ ગએલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે પણ અવતરણ ચિહ્નમાં મૂકાય છે. જેમકે—ડાકટર હંટરસાહેબે હિંદના ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે કે “ ઇતિહાસ એ બનેલા બનાવોની નોંધ નથી પણ તત્ત્વજ્ઞાનની પોથી છે. ”

કૌંસ—કોઈ શબ્દ કે વાક્યના અર્થ વિષે સંશય પડે ત્યારે તેનો અર્થ કે ખુલાસો બતાવનારા શબ્દો કૌંસમાં મૂકવામાં આવે છે. જેમકે—ગંગાનદીનો ડેલ્ટા (ત્રિકાણ પ્રદેશ) રસાળ છે.

બરોબરનું ચિહ્ન—એકની બરોબર બીજું હોય ત્યારે તે બંનેની વચ્ચે બરોબરનું ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—અધાગ=ધણું.

કાકપદ—કંઈપણ લખવામાં અક્ષર કે શબ્દ ભૂલી જવાય ત્યારે જ્યાં આગળ ભૂલ થઈ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી લીટી ઉપર તે રહી ગએલું લખવામાં આવે છે.

હોપચિહ્ન—કવિતામાં અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઈ

અક્ષર મૂકી દેવામાં આવે છે ત્યારે તથા સેહેજ હકાર બતાવવાનો હોય, ત્યારે તેની આબુઆબુના અક્ષરોની વચમાં ઉપલી બાબુએ અલ્પવિરામ જેવું ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—કહેવું ને બદલે કે'વું ૪૦

શુદ્ધિ

શહેરના હંચ વર્ગના એટલે માન્ય વર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય તે ભાષા શુદ્ધ કહેવાય છે. એવી માન્યવર્ગમાં બોલાતી ભાષામાં નિબંધ લખવો જોઈએ. પ્રાંતિક કે ગામડીયા શબ્દો વાપરવા નહિ.

રૂઢિ.

શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જ્યાં વાપરવા ઘટે ત્યાંજ તે વાપરવા જોઈએ. જેમકે—દહેરં, મંદિર, ને દેવળ એકજ અર્થનાં છે; છતાં મહાદેવનું દહેરં, વૈષ્ણવનું મંદિર અને ખ્રિસ્તીનું દેવળ એમ કહેવાય, પણ મહાદેવનું મંદિર, વૈષ્ણવનું દેવળ અને ખ્રિસ્તીનું દહેરં કહેવાય નહિ.

યથાર્થતા.

વાક્યો એવાં લખવાં કે તેમાંથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે, અર્થ બદલાય નહિ અથવા વતો ઓછો થાય નહિ.

રસિકતા.

વાંચનાર તથા સાંભળનાર હોંશથી વાંચે કે સાંભલે એવી રચના રાખવી જોઈએ.

વિષય.

વિષયના સંબંધમાં જે બાબત જરૂરી છે. (૧) વિષયનું જ્ઞાન, (૨) વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખીને તેનાં પેટાં પાડવાની સંકલ્પના.

જ્ઞાન—કોઈપણ નિબંધ લખતા પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનું જ્ઞાન મેળવવું. વિષયનું જ્ઞાન નહિ હોય તો તે બખી સકારોજ નહિ.

વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાનો છે તેના તરફ નજર રાખીનેજ પેટાં પાડવાં. મુદ્દાનો વિષય ઢંકાઈ જઈ આડી અવળી બાબત ઉપર ઊતરી જવું ન જોઈએ. સાખીતીને માટે જૂદાં જૂદાં ઉદાહરણો આપવાં તે સારાં છે; પણ મૂળ વિષય તરતો ને તરતોજ રહેવો જોઈએ.

પેટાં પાડતાં પહેલાં એ વિષયનો પૂર્ણ વિચાર કરી જવો, ત્યાર પછીજ પેટાં પાડવાં. પેટાં પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઈ બાબત ફરી ફરીને નકામી લખાતી નથી, તથા વાંચનારથી તે વિષય પૂરેપૂરો સમજી શકાય છે. કોઈપણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતનાં કારણ કે વિગત આપવી હોય તો તે પેરેગ્રાફ પાડી બતાવી આપીએ તો વધારે અસરકારક થઈ પડે છે. અરજી તથા રિપોર્ટમાં મથાળે પેટાં પાડી શકતાં નથી, પણ નિબંધમાં તો મથાળે બાબતવાર ટુંક હકીકત (પેટાં) જણાવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષય લખવાની અમલજી ચડે છે; માટે નિબંધમાં તો મથાળે તે વિષયનું નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત જોડવી પહેલાં પેટાં લખી પછી દરેક પેટાવાર પેરાગ્રાફ થી વિષય લખવો.

સ્વચ્છતા

લખાણ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ભેગા ન લખવા, અને ડાઘાધુધી ન પાડવા. મેલું લખાણ ગમે તેવું અંદરથી સાફ હોય પણ એકદમ જોતાંજ ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી શરૂઆતની ખોટી છાપ ઘણી નુકસાનકારક છે, માટે લખાણ હંમેશાં સ્વચ્છ હોવું જોઈએ.



અરજી, રિપોર્ટ વગેરે.

સાધારણ રીતે આપણે જેમને અરજી તથા રીપોર્ટ કરવાનો પ્રસંગ આવે છે તેમને કેવા શિરનામાથી અરજી, રિપોર્ટ વગેરે કરવાં તે નીચે બતાવવામાં આવ્યું છે.

અરજી અને રિપોર્ટ કરવાનાં શિરનામાં.

અરજી કે રિપોર્ટ કરનાર.	ક્યા ખાતામાં	કેના ઉપર.	મથાળું કે શિરનામું.
વિદ્યાર્થી કે ઉમેદવાર.	કળવણી ખાતું.	મહેતાજી.	મહેરખાન હેડમાસ્તર સાહેબ. મુ. (નિશાળ-વાળા ગામનું નામ).
વિ. ઉમેદવાર કે મહેતાજી કે રેમ-તમાનો હરકોઈ.	"	ડાયુટી ઇન્સ્પેક્ટર.	મહેરખાન ડાયુટી ઓફિસર-સનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ. જી. (જીલ્લાનું નામ).

જો	જો	ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ.	મહેરબાન એન્ડયુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ બહાદુર, એસ્કવાયર. પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો).
”	”	ડિરેક્ટર સાહેબ.	કળવણી ખાતાના નામદાર મહેરબાન ડાયરેક્ટર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. ઇલાકે (જે હોય તે લખવો.)
”	સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	વેકિસનેશન.	મહેરબાન વેકિસનેશન એન્ડ સેનિટરી ડિપાર્ટમેન્ટના સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. પ્રાંત (જે હોય તે.)
દૈયતમનિ કોઇ માણસ.	પોલીસ ખાતું.	પોલીસ પટેલ.	મહેરબાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ)
”	”	માણદાર.	મહેરબાન હેડ કોન્સ્ટેબલ સાહેબ. મુ. (માણનું નામ.)
”	”	ફાજદાર.	મહેરબાન પોલીસ સબ-ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ. તાલુકો (તાલુકાનું નામ.)
નામક, હવાલદાર, માણદાર,			

પોલીસ પટેલ વગેરે.			
"	"	ઇન્સ્પેક્ટર.	મહેરખાન પોલીસ સબ- ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ. (તાલુકા- ના જથા) ડિવિઝનનું નામ.
"	"	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	મહેરખાન પોલીસ સુપ્રિન્ટે- ન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. જીલ્લો (જી. નામ.)
"	"	ઇન્સ્પેક્ટર જનરલ.	પોલીસ ખાતાના મહેરખાન ઇન્સ્પેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. ઇલાકે (જે હોય તે.)
રૈયતમાંના માણસો.	રેવન્યુ ખાતું.	પટેલ તલાટી	મહેરખાન પટેલ તલાટી સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ.)
રૈયતના માણસ, પટેલ તલાટી વગેરે.	"	મામલતદાર.	મહેરખાન મામલતદાર સાહેબ. તાલુકે (તા. નામ.)
"	"	ડેપ્યુટિ કલેક્ટર.	સરકાર મહેરખાન રાવબ- હાદુર (મુસલમાન કે પા- રસી હોય તો ખાનબહા- દુર) ડેપ્યુટિ (હજુર ડે- પ્યુટિ હોય તો હજુર ડેપ્યુટિ) કલેક્ટર સાહેબ. જીલ્લો (જી. નામ.)

”	”	આસિસ્ટન્ટ કલેક્ટર.	સરકાર મહેરબાન આસિ- સ્ટન્ટ કલેક્ટર સાહેબ બ- હાદુર. (દેશી હોય તે રાવબહાદુર કે ખાનબ- હાદુર લખવા અને તે હોદ્દા પહેલાં લખવા.) જલ્લે (જ. નામ)
”	”	કલેક્ટર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. જલ્લે (જ. નામ)
”	”	કમિશ્નર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન રેવન્યુ કમિશ્નર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. પ્રાંત.
રૈયતના માણસો.	ન્યાય ખાતું.	માજિસ્ટ્રેટ.	મહેરબાન થર્ડ ક્લાસ, સે- કન્ડ ક્લાસ અગર ફર્સ્ટ ક્લાસ માજિસ્ટ્રેટ સાહેબ. (જેને અરજી આપવી હોય તે પ્રમાણે અને હોદ્દા પ્રમાણે રાવસાહેબ કે રાવ બહાદુર કે ખાનસાહેબ કે ખાનબહાદુર લખવા).
”	”	મુનસફ સાહેબ.	મહેરબાન રાવસાહેબ સખ- બજા સાહેબ. મુ.

"	"	જડજ સાહેબ.	મહેરબાન જોષ્ટ જડજ, ડિ-સ્ટ્રીક્ટ જડજ, શેસન જડજ, હાઇકોર્ટ જડજ સાહેબ બહાદુર મુ.
રૈયતના માણસો.	પોસ્ટ ખાતું.	બેન્ય પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન બેન્ય પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. (ઓપીસનું નામ).
" અગર પોસ્ટ ખાતાના નોકરો.	"	સખ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન સખ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. (ઓપીસનું નામ).
"	"	હેડ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન હેડ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. બણ કરી જીલાવાર હેડ ઓપીસ હોય છે.
"	"	ઇન્સ્પેક્ટર.	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ. () ડિવિઝન.
"	"	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ.	મહેરબાન રાવ-ખાન બહાદુર પોસ્ટલ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ. પ્રાંત કે ડિવિઝન ()

”	”	પોસ્ટ મારતર જનરલ.	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ બહાદુર. મલાકે.
”	”	ડિરેક્ટર જન- રલ.	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટલ ડિરેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર. મુ. કલકત્તા.
રૈયતના માણસો અગર તાબાના નોકરો.	રાજદારી ખાતું.	દિવાન સાહેબ	સરકાર મહેરબાન દિવાન સાહેબ બહાદુર. સંસ્થાન ()
”	”	રામ.	નેક નામદાર (રાજને હોદ્દા મળેલા હોય તે અહીં લ- ખવા) મહારાજ સાહેબ. સંસ્થાન ()
”	”	પોલિટિકલ એજન્ટ.	સરકાર મહેરબાન પોલિ- ટિકલ એજન્ટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સંસ્થાન ()
”	”	રેસિડેન્ટ સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સંસ્થાન ()
”	મ્યુનિસિપાલ ખાતું.	સેક્રેટરી.	મહેરબાન સેક્રેટરી સાહેબ. (મ્યુનિસિપાલિટીનું નામ)

મ્યુનિસિપાલિટી.

”	”	ચેરમેન	મહેરબાન (જે કમિટીને અરજ કરવાની હોય તે કમિટીનું નામ જેમકે સ્કુલ બોર્ડ, મેનેજીંગ કમિટી, ડિસ્પેન્સરી કમિ- ઈ) કમિટીના ચેરમેન સાહેબ. (મ્યુ. નામ). મ્યુનિસિપાલિટી.
”	”	પ્રેસિડેન્ટ અમર વાઇસ પ્રેસિડેન્ટ.	મહેરબાન પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર (પ્રેસિડેન્ટને કંઈ હોદ્દા મળેલા હોય તથા સરકારી પ્રેસિડેન્ટ હોય તો તે હોદ્દા પ્રેસિડેન્ટ શ- બ્દ પહેલાં લખવા). (મ્યુ.નામ). મ્યુનિસિપાલિટી.
”	રેલવે બોર્ડ.	દ્રાફ્ટ મે- નેજર અગર દ્રાફ્ટ સુપ્રિ- ન્ટેન્ડેન્ટ.	મહેરબાન દ્રાફ્ટ મેનેજર સાહેબ એસ્કવાયર. (રેલ- વેનું નામ). દ્રાફ્ટ મેને- જરના તાબામાં દ્રાફ્ટ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હોય છે. બી. બી. સી. આઇ રેલવેના દ્રાફ્ટ મેનેજર મુખ્યાઇ અને દ્રાફ્ટ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ અમદાવાદ રહે છે.

હવાખાનું ઉઘાડવાની અરજી જીલ્લાના મે. કલેક્ટર સાહેબ ખહાડુરને કરી શકાય છે.

અરજી ટપાલમાં મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિ-સ્ટ્રિક્ટમાં નીકળવાનું નથી તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું પણ જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિક્ટમાં ફરવાનું છે તેમનું ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામું કરી મુ. સ્વારી એમ લખવું.

ટીપ—ડેપુટી એન્જીકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઇન્સ્પેક્ટરને પહેલાં રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો, પણ હાલ તેમની પાસેથી સરકારે એ ખિતાબ પાછો લીધેલો છે; છતાં પહેલાંની રૂઢી પડેલી તેથી હજી કેટલાક લખે છે. તાખાના નોકરો લખે તો તેમાં કાંઈ અડચણ જેવું નથી.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખા હોદ્દાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનસાહેબ, અને હિંદુને રાવખહાડુર તો મુસલમાન કે પારસીને ખાનખહાડુર લખવાનો રિવાજ છે. પુરાયિનોને તેવાં ઉપનામ આપવાનો રિવાજ નથી. તેમને એસ્કવાયર લખાય છે.



કેટલાક અગત્યના રીપોર્ટો.

૧. તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી બંડો; તેમાં સેવિંગ એકની પણ માગણી કરો.

મહેરખાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ,
ધંસાકે મુખ્યાર્થ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનું નામ) ના ગામ લોકાની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે ને:-

અમારું ગામ નાનું છે, છતાં અત્રે તમાકુ, રાષ, મેથી, જરૂર વગેરે રવિ પાક થતો હોવાથી વેપારી વર્ગની વસ્તીવાળું છે. તમાકુ તથા બીજા રવિપાક મળીને અત્રેથી બાર મહીને આશરે ૩૦-૪૦ હજાર રૂપીઆનો માલ પરગામ મોકલવામાં આવે છે; છતાં અત્રે પોસ્ટ ઓફીસ નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) કાગળો વારી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમાં નુકસાન જાય છે.

(૨) વળતા કાગળનો જવાબ લખવાનો તો અમને લાભજ મળતો નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી તથા તેમાં તાકી-દના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઈ કોઈ વખતે અમારે તાર મૂકાવવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અત્રે પોસ્ટ ઓફીસ નહિ હોવાથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલોજ વખત કાર્ડ ક્વર મળે છે, તેથી વેપાર અગર બીજા કામ માટે પરગામ ગએલા લોકો વહેલા મોડા આવે તો તેમને જો-છતાં કાર્ડ ક્વર મળી શકતાં નથી, તેથી કાગળના જવાબ કરવામાં પણ મોડું થઈ જાય છે, અને કાર્ડ કોઈ વખત કાર્ડ ક્વર નહિ મળવાથી લખ્યા વગર પણ ચલાવી લેવું પડે છે.

(૪) બહારગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે છે તે મળવામાં પણ વિલંબ થાય છે.

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીસ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર

આવેલો હોય છે, ત્યારે અમારે સખ ઓફિસે લેવા જવું પડે છે; અને ત્યાંથી આવતાં મોકું થાય તો આવાં નમ્બર્નાં વખેનિ લીધે રસ્તામાં હરામખોરોની દેહદશત રહે છે.

(૬) નમુનાની ખેંચીઓ તથા મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા માટે વારંવાર સખ ઓફિસે જવું પડે છે.

(૭) કલમ ૨-૩ માં જણાવ્યા મુજબ પૂરતા કાગળો લખી શકાતા નથી છતાં અમારા ગામે દરરોજ ૧૫-૨૦ કાગળોની આવક જવક થાય છે, અને પોસ્ટ ઓફિસ થશે તો તેમાં વધારો થશે.

(૮) આ ગામે કાગળો તથા મનીઓર્ડરની, આવક જવક સારી હોવાથી પોસ્ટ ઓફિસમાં પૂરતી ઉપજ પણ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ નિધામાં લઈ અમારા ગામે પ્લાંચ પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશે.

પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘડે તો તેની સાથે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશે; કારણ કે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી અમોને નીચેથી અડચણો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમાં ઓછામાં ઓછી ચાર આના સુખીની રકમ જમે લેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજૂર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો ખચાવ કરી શકશે એટલુંજ નહિ; પણ સેવિંગ બેંકમાંથી જ્યારે જોઈએ ત્યારે નાણાં મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમાં આવી શકશે. હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર ૭ આના માટે તે લોકો કાઢને આપવા જતા નથી, અને ગમે તેમ ઉડાવી દે છે.

(૧) દુકાળ, પ્લેગ વગેરે કેટલાંક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સંબંધી ધીરધાર ઓછી થઇ ગયેલી છે; પરંતુ સરકારના ઉપર સૌનો વિશ્વાસ છે, સેવિંગબેંકમાં મૂકેલાં નાણાં કદી ડૂબતાં નથી, મૂકનાર માણસ ગુજરી જાય તો તેના વારસોને તે આપવામાં આવે છે એટલુંજ નહિ, પણ જ્યારે માગીએ ત્યારે તુર્તજ મળે છે. ઉધરાણી પણ કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે અમારાં નાણાં સહી-સલામત રહી શકે છે અને અમને વ્યાજ મળે છે; પરંતુ અમારા ગામે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાભ અમને મળતો નથી.

આ સાથે અમારે અહીં બે વેપારીઓએ દેવાળું કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૫ હજાર રૂપીઆ કુખ્યા છે, માટે ખાનગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોની વૃત્તિ તદ્દન ઉડી ગઈ છે.

માટે વિનંતી કે ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

૨. આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઈ જવાથી અને પાકળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થયેલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.

વ૦ કામનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૭

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ).

સહીની જનાબમાં મોજે

તાલુકે મજકુરના

પરેલ તલાલીની સક્કામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક વિનંતિ કે:—આપ સા-

હેતુનો સરક્યુલર નંબર તા. નો આ વરસે વરસાદ મોડો શરૂ થઈ પાછળથી એકદમ સારી પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા આખતનો આવ્યો તે ઉપરથી અરજ કરવાની જો:-

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોડી થવાથી બાજરી, કાદરા વગેરે જે અનાજનું વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઈ શક્યું નહિ, તથા ડાંગર, બાવટો તમાકુ વગેરેનું તરૂં (ધરૂં) પણ થઈ શક્યું નહિ. વરસાદ વરસવાનાં કાંઈ ચિહ્ન નહિ જણાવાથી તથા ધીમેધીમે શરૂઆત નહિ થવાથી લોકોને તરૂં કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલીક મુદત વાવેતર તથા તરૂં વગરની ગયા બાદ એકદમ વરસાદ પડ્યો; છતાં કંઈક પણ થાય એમ સમજી લોકોએ બાજરી, કાદરા વગેરે વાવ્યું અને તરૂં ઉછેરવા માંજાં, પણ વરસાદના અપાટથી વાવેતર તથા તરૂંનાં બીજ તથા ગયાં. લોકોએ ફરી ફરીને વાવ્યાં પણ એ ત્રણ વખત બીજ જતાં રહ્યાં અને જે કાંઈ થોડા ધણા છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી તથા ઉધાડ બિલકુલ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે આવી શક્યા નહિ. કાંઈએ મહા મુશીબતે ટેકરાની જમીનમાં તરૂં કર્યાં તે પણ ઉધાડ વગર ઉંચે આવી શક્યાં નહિ. આ પ્રમાણે એકદમ લાગલાગટ વરસાદ વરસવાથી તરૂં, અનાજ તથા કપાસના છોડ વધવા પામ્યા નહિ, અને નકામું ખર્ચલું ખેતરોમાં વધી ગયું.

અનાજ વગેરે પાકવામાં થોડો વરસાદ, થોડો તાપ, વળી વરસાદ, એમ જોઈએ; એવું આ વર્ષમાં બિલકુલ બન્યું નહિ. આ

પ્રમાણે વરસાદ મોડો શરૂ થઈ એકદમ પડ્યો; તેથી વાવેતર નકામા જેવું થઈ પડ્યું છે; પરંતુ હવે તાપ નીકળ્યો છે અને વરસાદ થાય તો ખાજરી, કાદરા તો થઈ ખુસ્કેલ છે, પરંતુ સહેજ ખાવટો તથા જુવાર થાય; અને ડાંગર, કઠોળ, બઉં, ચણા વગેરે પાછોતર અનાજ થાય અને થોડો બણો કપાસ થાય. પરંતુ પાછળથી વરસાદ એકદમ અચકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કશું પાકે તેમ જણાતું નથી. એજ વિનંતી તા.

પટેલની સહી.
તલાટીની સહી.

૩. તમારે ત્યાં ખાતર પડ્યું ને ચોરો કેટલોક માલ લઈ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના સબ્-ડિવિઝનલ (ફોજદાર) ને કરો, ને તેમાં તમને શું શું નુકસાન થયું તે પણ બતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે વિષે તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાનાં કારણો હોય તે પણ સૂચવો.

મેહરબાન સબ્-ડિવિઝનલ સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે મજબુરના જોશી બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસની સલામ દિગર નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે જે—ગઈ રાત્રે કોઈ દુરામખોરો મારા ઘરમાં પેસી નીચે પ્રમાણે માલ ચોરી ગયા છે.

કીમત.

માલનું નામ.

૨૦૦) ત્રાંખાના લોટામાં મૂકેલા; તે લોટાસહિત રૂપીઆ અઢે બસો.

૩૫૦) સોનાની હીરાકંઠી નંગ ૧. આશરે તોલાની ૧૬ ની.

૩૫૧) ચાંદીનો કંદોરો નંગ ૧. આશરે તોલા ૪૦ નો.

૫૦) બૈરાને પહેરવાનું અંબર કસળી શુદ્ધ લાતનું રંગે રાતું નંગ ૧.

એ રીતે કુલ રૂ. ૬૩૫) નો માલ ચોરી ગયા છે.

બીજા કોઇ જગાએ ધરમાં પેસવાનો લાગ નહિ આવ્યો હોય તેથી જાપરામાં બાકું પાડીને હરામખોરો માંહે ઉતરેલા છે, અને મજુસ નહિ ઉધડવાથી ઢાંકણા ઉપર સાંકળના નકુમાની જગાએ દેવતા મૂકી તેટલો લાગ બાળી નાંખી ઢાંકણું ઉધાડી ઉપર જણાવેલો માલ લઈ ગયા છે.

પાછા નીકળતાં બારણે યદને નીકળેલા જણાય છે; કારણ કે સવારમાં હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉધાડી દીડી, અને બારણું ઢાકું વાસેલું દીડું. હું સૂતી વખતે સાંકળ વાસીને સ્પર્શ ગએલો હતો અને ઉઠ્યો ત્યારે ઉધાડી દીડી. તેથી મને શક ગયો અને ધરમાં તપાસ કરી તો મજુસ ઉધાડી દીડી તથા ઢાંકણું બાજેલું દીડું. તપાસ કરતાં ઉપર મુજબનો માલ ગએલો માલમ પડ્યો, તેથી મેં તુર્તજ પોલીસ પટેલને જાહેર કર્યું. પોલીસ પટેલે પગી-ઓને લઇને પગલાની તપાસ કરવા માંડી; પણ તેનું કંઈ ઢેઢાણું પડતું નથી.

આ ચોરી, મજુર મામના પગી ધીરા નાથાએ કરેલી હોય એમ હું માનું છું; કારણ કે આ મામમાં મારી કાપડની દુકાન છે ત્યાં તે એકવાર ઉધારે માલ લેવા આવ્યો હતો; તે આપવાની મેં ના કહી ત્યારે તે બોલ્યો હતો કે “ ડીક છે ના આપણો, તમને ખબર

પડે ત્યારેજ તમો આપો. ” આટલું કહી તે ચાલતો થયો હતો. એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે અને ચોરીનાજ ગુન્હા માટે તે બે વખત કેદમાં જઈ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાંની તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમાં એવા હલકા લોકોની કાંઈ કાંઈ વખત પાંતી પણ હોય છે. આ કામમાં વિલંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પત્તો લાગવો મુશ્કેલ પડશે; અને હું ગરીબ માણસ માર્યો જઈશ, માટે આપ સાહેબ જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા મહેરબાની કરશો. એજ વિનંતી તા.

જેશી. બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસ સહી. દા. પોતે.

૪. તળાવ છાછર હોવાથી તેમાં પાણી રહેતું નથી માટે ઉંડું ખોદાવવા બાબતની અરણ.

સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર.
જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે રહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામદીગર અરજ એ છે જે:—અમારા ગામના તળાવમાં ફક્ત હોળી સુધી પાણી પહોંચે છે; તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી પીવા માણસો તેમજ દોરોને ધણીજ વિપત્તિ પડે છે. વળી જે વર્ષે સૂકવણું અથવા ઓછો વરસાદ હોય તેવે વર્ષે પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુ વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે. તે ખીના આપના ક્યાણ અંતઃકરણમાં ઉતરશે એવી આશા છે.

વળી ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અત્રે આખા ગુજરાતના લોક યાત્રા અર્થે આવે છે. અત્રે ચૈત્ર સુદી ૯ ને રાજ મેળો ભરાય છે તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી સઘળા લોકોને પાણી વિના ધણી અડચણ પડે છે.

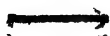
માટે તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુંજ નહિ, પણ સૂકવણું હોય ત્યારે પણ પાણીનો ખૂટકો ન પડે એટલું ખોદાણુ કરવાની આપ સાહેબ જરૂર ધારણા એવી આશા છે.

અમારું ગામ ધણી ગરીબ હાલતમાં છે તેથી અમારાથી ખર્ચમાં કંઈ ભાગ આપી શકાય તેમ નથી. વસ્તી મુખ્યત્વે ખેડૂત લોકોની છે અને ૧૩૦૦ એકર જમીન પર ૩૦૦૦ માણસને ગુજરાન નિભાવવાનું છે; અને દિવસે દિવસે વર્ષ નખળાં આવતાં જાય છે તેથી ખેડૂતોની સ્થિતિ ખગડતી જાય છે; માટે અમો મદદ કરી શકીએ તેમ નથી.

વળી મજકુર ગામના તળાવ માટે પૈસા ખરચવા તે કંઈ અમારા એકલાના લાલ માટે નથી; પરંતુ એમાં યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાલ છે.

માટે ઉપરની સઘળી હકીકત નીધામાં લઈ પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુની ખોટ પૂરી પાડવા લોકલક્ષ્ણમાંથી સદરહુ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશે એવી આશા છે. એજ અરજ તા.

ગામના લોકોની સહીઓ.



૫. રેલવેમાં માલ ગેરવહલે પગાની અરજી.

મહેરખાન ધી. ધી. એન્ડ સી. આઈ. રેલવેના
દ્રાફ્ટ મેનેજર સાહેબ બહાદુર.

મુ. મુખ્યાલ. યા સવારી.

સાહેબની જીનાયમાં કર્યો નડિઆદ તાલુકે મજકુર જલ્દે
ખેડાના રહીશ શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઈની સલામ દિગર નમ્ર
અરજ એ છે જે:—અમદાવાદથી મારા આડતીઆ શા. હરિવલ્લભ
મોરસીધરદાસે તુવેરની ગુણો નંગ ૨૦ અંકે વીશ એકંદર બંગાળી
વજન ૪૮૫ મથુ ૨ શેરની તા. ૩૧-૩-૧૭ ને રોજ મારાપર ન-
ડિઆદ સ્ટેશને મારા નામની રસીદ કરાવી ગુડસમાં રવાના કરી હતી.
તે રસીદ મને તા. ૨-૪ ૧૭ ને રોજ મળેલી છે. તે તારીખથી આજ
દિન સુધી સ્ટેશન પર તપાસ કરતાં માલ આવેલો જણાતો નથી,
તેમજ સ્ટેશન માસ્તર પણ કહે છે કે તમારો માલ અત્રે આવેલો નથી માટે
સાહેબ મહેરખાનને અરજ કરવાની કે મારા માલની તપાસ કરી તે
મને મળે એવો બદાયસ્ત કરશો. તે માલનો પત્તો ન લાગે તો બ-
રતીઆ મુજબની તેની કીંમત રૂ. ૨૬૦૫૮૫ છે તે મને આપવા
મહેરખાની કરશોજી. એજ અરજ તા.

શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઈ સહી. ડા. પોતે.

૬. ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉધાડવાની અરજી.

મહેરખાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે. (જે હોય તે લખવો.)

સાહેબની જીનાયમાં મોજે

તાલુકે

ના

નીચે સહીઓ કરનાર આમેવાન લોકોની સલામ સાથે અરજ એ છે જે—અમારા ગામમાં નિશાળ નહિ હોવાથી નીચે ૧ અડચણ પડે છે.

અમારા ગામથી ૨ ગાઉ દુર નડિઆદમાં નિશાળ છે, ત્યાં અમારાં બાળકોને નિશાળે મોકલવાં પડે છે, પરંતુ કેટલીક વખત ત્યાં જતાં નિશાળનો ટાઇમ થઈ જાય છે અને ચોમાસાના દિવસોમાં રસ્તામાં પાણી ભરાયેલું હોવાથી કેટલીક મુદત નિશાળે જઇ શકાતું નથી. આવા કારણથી તેઓ અભ્યાસમાં પાછળ પડી જઈ સારી રીતે પાસ થઇ શકતાં નથી.

દુકાળના દિવસમાં રસ્તામાં હરમખોરોનો ભો રહે છે તેથી નિશાળે મોકલતાં કેટલીક વખતે અમારું મન કચવાય છે. તથા બાળવર્ગ વગેરે નાનાં બાળકોને અમારે સાથે લઈ મકાન જવું પડે છે; કેમકે તેઓ રસ્તામાં ભૂલાં પડે નહિ. વળી કેટલાંક માબાપો દૂર જવાનું હોવાથી પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલતાં નથી. આમ હોવાથી કેળવણીનો જોઇએ તેવો સારો લાભ અમને મળતો નથી.

અમારા ગામમાં આશરે ૩૦૦-૪૦૦ માણસોની વસ્તી હોઈ લગભગ ૩૦-૪૦ છોકરાં નિશાળે જાય છે અને ગામમાં નિશાળ થાય તો કાળી, ધારાળા વગેરે પછાત વર્ગની કામના તથા ખીજ નાના મળીને આશરે ૧૦-૧૫ છોકરા વધવાનો સંભવ છે.

જો આપ અત્રે નિશાળ ઉઘાડશો તો અમે ધર્મશાળાનું મકાન વગર ભાડાથી વાપરવા આપના બંધાઈએ છીએ.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે નિશાળ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશો. એજ અરજ. તા.

ગામના આમેવાન લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

નિબંધમાં પેટાં શી રીતે પાડવાં તે સંબંધી પ્રથમ હકીકત આપી ગયા છીએ, તોપણ નમુનાને માટે કેટલીક બાબતનાં નીચે પેટાં પાડી બતાવ્યાં છે.

- (૧) કોઈ ઝાડનું વર્ષુન માગ્યું હોય તો નીચે મુજબ પેટાં પાડવાં.
સ્વરૂપ—ઉંચાઈ, મૂળ, છાલ, થડ, ડાળાં, પાંખડાં, પાન, ડીંટાં, પુલ, ફળ ઇ.

જન્મસ્થાન—કયા દેશના કયા વિભાગમાં થાય છે તે.

ઉત્પત્તિ—ખીજ વાવીને કે કલમ કરીને ઉત્પન્ન કરી શકાય.

ઉછરવાની કૃતિ—કેવી જમીનમાં ઉછેરવું, કેવું ખાતર નાંખવું, કેટલું પાણી પાવું. ઇ.

ગુણધર્મ—રચનાના સંબંધનો, તેની જાતનાં ખીજાં ઝાડ હોય તો તે જણાવવાં.

ઉપયોગ—તેના દરેક અવયવનો ઉપયોગ—દવામાં, વેપારમાં કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિક માહિતી—મૂળ આ દેશની પેદારા કે પરદેશથી આવેલું, પરદેશથી આવ્યું હોય તો કાણે, ક્યારે આપ્યું ?

- (૨) જાનવરનું વર્ષુન માગ્યું હોય તો.

સ્વરૂપ—તેના શરીરની રચના, કદ, ખળ છત્તાદિ ઉપરથી તે સાધારણ છે કે નવાઈનું છે. જળચર છે કે ગોચર છે ?

વર્ગ—પ્રાણીમાંના કયા વર્ગનું છે ને તેની જાતનાં કયાં કયાં પ્રાણી છે.

રહેઠાણ—કયા કયા દેશમાં કેવી જગામાં રહે છે.

સ્વલ્પ—મળતાપણું, રિસાળ, કોષાળ, ડંસીલું ઇ.

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનું, સવારીનું કે દૂધ વગેરે આપનારું કે શિકારી. મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૩) કાષ્ઠ સ્થળનું વર્ણન માગ્યું હોય તો.

સ્થળ—કયા દેશના કયા વિભાગમાં, નદી કિનારે, દરીઆ કિનારે, પર્વત ઉપર કે તળેટીમાં.

વિસ્તાર—લંબાઈ, પહોળાઈ વગેરે.

દેખાવ—રસ્તો, ફાટ, ચોક, બજાર, મહેલો, મકાનો ઇ.

વસ્તી—લોકોની આશરે જાતવાર વસ્તી, ધર્મ, ધંધો, રીતભાત ઇ.

જાતના લક્ષણો—આબોહવા, જમીનનું સ્વરૂપ, ઉચાણ, નિચાણ, ઝાડી, જંગલ ઇ.

પેદાશ—ખનીજ તથા ખેતીવાડીની પેદાશ વગેરે.

વેપાર રોજગાર—આયાત, નિકાસ વગેરે.

ઐતિહાસિક હકીકત—ઉત્પત્તિ વિષે દંતકથા, ત્યાં તથા તેની પડોશમાં કંઈ ઐતિહાસિક ખનાવ ખનેલો હોય તેની હકીકત.

(૪) કાઈ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો તે કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલી તેનો વિચાર કરી તેવા દાખલા દલીલોથી એ કહેવત સાબીત કરી આપવી. જેમકે “દૂધનો દાઝયો છાસ ફૂંકી ફૂંકીને પીએ” એનો શબ્દાર્થ એવો છે કે ઉનું દૂધ પીવાથી કાઈ માણસ દાઝયો હોય તેના મોઢા આગળ છાસ મૂકીએ, તોપણ તે દૂધના જેવી ઘોળા દેખાતી હોવાથી રખેને દાઝીશ એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે ફૂંકવા જાય. મતબલ્ક ૨૨

કે કોઈ માણસ કંઈ કામ કરતાં પાછે પડ્યો હોય અથવા નુકસાનીમાં આવ્યો હોય, તો તેવું અથવા તેના કરતાં સહેલું કામ હોય તોપણ બહુ વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા રજુ કરી એ કહેવત ખરી કરી આપવી.

(૫) કોઈ બનાવની હકીકત માગી હોય તો.

બનાવનું કારણ—કેવા સંબંધો તથા કારણોને લીધે એ બનાવ બન્યો.

બનાવની વિગત—કાળ પ્રમાણે અનુક્રમે જણાવવી.

પરિણામ—એ બનાવથી છેવટે શું પરિણામ આવ્યું તે.

સારાસાર—દેશને, અમુક લોકોને તથા અમુક માણસને તેથી શો નફો, નુકસાન થયું અગર બોધ મળ્યો તેની વિગત.

(૬) કોઈ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો.

કારખાનાનું ટૂંકમાં વર્ણન—રિષયની પૂર્ણ ઓળખાણ માટે.

કારખાનું નીકળવાનું કારણ—એ નહોતું ત્યારે પણ ચાલતું હતું છતાં નીકળવાનું કારણ શું?

કાણે કાઢ્યું અને તે ક્યારે તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—મૂળ શરૂઆતમાં કેવી સ્થિતિમાં હતું અને હાલ કેવી સ્થિતિમાં છે. ફેરફારનું કારણ વિગતવાર જણાવવું.

તેની જાતનાં કારખાનાં—તેની જાતનાં બીજાં ક્યાં ક્યાં કારખાનાં છે.

ખામી કે ઉત્તમતા—એમાં શી શી ખામીઓ છે અને તે શી રીતે સુધારી શકાય; તથા બીજાંની સરખામણીમાં

તે ઉતરતું છે કે સારી સ્થિતિમાં છે.

લાલાલાલ—તેમથી નફો કે નુકસાન હોય તે જણાવવું.

(૭) કોઇ વિષય (દયા, કરકસર, સંપદત્યાદિ) વિષે નિબંધ લખવો હોય તો:—

વિષયનું નામ—વ્યુત્પત્તિ સાથે શબ્દાર્થ, સ્પષ્ટીકરણ સહિત.

સાબિતી—વિષયના ખાખણનાં દર્શાવો.

લાલાલાલ—તેના ફાયદા અગર ગેરફાયદા, તેની તકરારોના જવાબ કારણ સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર અને બોધ.

આવો વિષય લખતાં ઠેકાણે ઠેકાણે રસયુક્ત વર્ણન તથા દર્શાવોથી વિષયને શોભાવવો જોઈએ.

કેટલાક અગત્યના નિબંધોનાં પેઠાં નીચે પ્રમાણે—

કેળવણી—(૧) કેળવણીની વ્યાખ્યા (૨) મેળવવાની જરૂર
(૩) કેળવણીના પ્રકાર (૪) શારીરિક, માનસિક ને નૈતિક કેળવણી
(૫) બોધ.

કરકસર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કરકસરથી માણસ ધનવાન થઈ શકે છે (૩) કંજુસાર્થ ને કરકસરનો તફાવત (૪) પૈસા મેળવવાનો ખરો રસ્તો (૫) બોધ.

મિત્રાચારી—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કોની કોની વચ્ચે મિત્રાચારી હોઈ શકે (૩) દુર્જનની મૈત્રી (૪) મિત્રની પસંદગી (૫) મૈત્રી શામાટે કરવી (૬) લાલાલાલ.

દેશાટણ—(૧) વ્યાખ્યા (૨) દેશાટણનાં સાધન (૩) ફાયદા (૪) દેશાટણની જરૂર (૫) મુસાફરીમાં શું જોવું (૬) બોધ.

બાળલભ—(૧) વ્યાખ્યા (૨) બાળલભનો રિવાજ કેવો છે (૩) બાળલભથી થતાં નુકસાન (૪) બોધ.

વર્તમાનપત્રો—(૧) વર્તમાનપત્રનું ચોળખાણુ (૨) લાલ (૩) એ એક જળરી શક્તિ છે (૪) સારાં અને ખરાબ વર્તમાન પત્રો (૫) રાજ્યતંત્ર અને શહેર સુધારાનાં કર્તવ્યોમાં કીમતી શિખામણો (૬) ચેતવણી.

પરોપકાર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) પરોપકાર કરવાની આપણી ફરજ છે (૩) પરોપકાર કેવી રીતે કરવો (૪) દાખલા.

વિદ્યાર્થી અને તેના ધર્મ—(૧) પહેલાંના અને હાલના વિદ્યાર્થીઓ (૨) શાળામાં રહેતા અને બહારના વિદ્યાર્થીઓ (૩) ફરજ, અભ્યાસ, નીતિ, ધર્મર પ્રાર્થના વગેરે.

રોવા કુટવાનો ચાલ—(૧) રોવાકુટવાની શાસ્ત્રમાં મના (૨) ક્યાં વખતે રડે છે (૩) ગેરફાયદા (૪) સાર ને બોધ.

પોસ્ટ ઓફિસ (ટપાલખાણું)—(૧) એ ખાતાની શરૂઆત (૨) એના ફાયદા, હાર્ડ, કવર વગેરે (૩) મનીઓર્ડર (૪) ખેંગી (૫) સેવિંગબેંક (૬) પરદેશ જોડેનો સંબંધ (૭) સસ્તી ટપાલ પહોંચાડવાનો સખખ.

આગગાડી—(૧) વરાળયંત્ર અને આગગાડીનું વર્ણન (૨) વરાળયંત્રની પ્રથમ શોધ અને હાલ રેલવેનું ફેલાવું (૩) મુસાફરી ને વેપારના ફાયદા (૪) આગગાડીના ટુંકમાં ફાયદા ને બોધ.

સત્ય—(૧) વ્યાખ્યા (૨) સત્ય બોલવાની જરૂર (૩) અસત્યના પ્રકાર (૪) હર્ષર છેતરાતો નથી (૫) ફાયદા ગેરફાયદા (૬) ક્ષામી તકરાર ને સમાધાન.

વરસાદના દિવસો—(૧) વરસાદ વરસ્યા પહેલાંની સ્થિતિ (૨) વરસાદ વરસતો હોય તે વખતની સ્થિતિ (૩) વરસાદ વરસી રહ્યા પછીની સ્થિતિ.

ટીપ ટીપ સરોવર ભરાય અને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય—(૧) કહેવતનો શબ્દાર્થ ને ભાવાર્થ દાખલા સાથે (૨) ખંતથી ઉદ્યોગ કરવો સ્વાભાવિક છે (૩) ખંત અને ઉદ્યોગથી કુતોહમંદ થએલાના દાખલા (૪) દદ અને સ્થિર નિશ્ચયવાળા માણસો (૫) બોધ.

ઠરે તેડું પામે—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) જન્મથી કાર્ય કરવાં એ સ્વાભાવિક છે (૩) મન, વાત્યા ને કાયાનો કર્મ સાથે સંબંધ (૪) સારાં કામ શા માટે કરવાં (૫) સારાં કામનો સારો બદલો ને નકારાનો નકારો (૬) નકારાં કામ કરવાથી શી દશા થાયછે.

ઉજળું એટલું દૂધ નહિ—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) બૂલ શાથી થાય છે (૩) રૂપથી નહિ પણ ગુણથી મોઢવું (૪) બોધ.

સોખત તેવી અસર—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) નાનપણમાં બાળકના આચાર-વિચારનો આધાર માબાપ ઉપર, નિશાળે ગયા પછી શિક્ષક અને નિશાળીઆ ઉપર. (૩) બુવાનીમાં મૈત્રી બાંધતાં ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર (૪) એકજ સ્વભાવનાં પ્રાણીઓ સાથે રહી શકે છે (૫) બોધ.

પરીક્ષાઓના સવાલ.

વર્નાક્યુલર ક્ષાનિક પરીક્ષા.

૧૯૦૧

ગામના તલાટિ તરીકે તમારી તરીકે :આપેલાં નાણાં તથા સરકારનું બાકી રહેલું મહેસુલ તમારા ગામના લોકો પાસેથી વસુલ લેવાને શા શા ઉપાય લેવા જોઈએ તે જણાવીને તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

- (૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ. (૨) ખરીદી ધાન્યનું વાવેતર.
- (૩) નાદાર ખેડુતોને ખીજ, બળદ વગેરેની કરવી જોઈતી મદદ.
- (૪) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૩

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને અત્યંત વરસાદને લીધે નીપજતી ખરાબી અટકાવવા કિંવા ઓછી કરવા શા શા ઉપાયો લેવાની જરૂર છે તે સંબંધી રિપોર્ટ કરો અથવા

પરમાર્થ વિષે નિબંધ લખો.

૧૯૦૪

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ

સાલનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકાસી વિશે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સૂચવવા સારું રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીયાત જણાવનારી અરજી થઈ. અથવા પોસ્ટ ઓફીસ સેવિંગ બેંક સ્થાપવાના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવે. અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખૂન થયાં અને લૂંટ થઈ તે સંબંધીનો ઉપરી પોલીસ અમલદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની ઘણી જરૂર છે તેનાં કારણ આપી મુંઝાઈના મેહેરખાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબના નામની અરજી થઈ. અથવા “આપ સમાન જળ નહિ અને મેઘ સમાન જળ નહિ” એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી થઈ. અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલે બેંચાઈ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો. અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે તેનો ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો. અથવા “ખાલી ચણા વાગે ધણો” એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જનાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો. અથવા અમદાવાદથી ભરૂચ જતાં આગગાડીમાં તમારો કંઈ સન્માન ભૂલથી રહી ગયો તે પાછો મેળવવા ભરૂચના સ્ટેશન માસ્તરને અરજી કરો.

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાય કરવાની જરૂર છે તે વિષે નિબંધ લખો. અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે જીલ્લાના મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખા-કારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રીપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્થાનમાં ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી થતા ગેરફાયદા વિષે નિબંધ લખો. અથવા તમારા તાલુકામાં દુકાળ પડવાથી પા-કની માસી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકા-રીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટથુ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાળાના તાલુકામાં લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધ-નો કયાં હોવાં જોઈએ, તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો.

૧૯૧૩

હિંદુસ્તાનની ઋતુઓ વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાળાના ગામમાં મલેરીયા તાવનો ઉપદ્રવ ચાલતો

હાય તો તે સારૂ શ્યા ઇલાજને લેવા તે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરે.

૧૯૧૫

તમારી જમીનનો ભાગ તોડવાની યોગ્ય અધિકારીને અરજ કરે.

અથવા

તહેવારના દિવસ ઉપર નદી કાંઠાના દેખાવનું વર્ણન કરે.

૧૯૧૬

તમારા ગામની આબુખાબુ વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહે છે તેથી જે નુકસાન થાય છે તે બાબત મુખી તરીકે મામલતદાર સાહેબને અરજી કરે.

અથવા

યુરોપમાં હાલમાં ચાલતી લઢાઈને લીધે નાચાર થયેલા સિંપાઈઓ તથા તેમની સ્ત્રીઓ તથા બાળકોને મદદ કરવા માટે ક્યા ક્યા ઇલાજો લેવા જોઈએ તે દર્શાવે.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

સૂચના—દરેક સવાલપત્રમાં આવે છે કે “ અક્ષર, જોડણી, વિરામચિહ્ન, સ્વચ્છતા વગેરેના માર્ક આપવામાં આવે છે.” નિબંધ જોનાર આ બાબતો સૌથી પહેલી તપાસે છે.

૧૯૦૧

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર આશરે પચીસ લીટી લખો.
(અ) મહેતાજીની ફરજો (બ) બ્રિટિશ રાજ્ય (ક) કરે તેવું પામે.

૧૯૦૨

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) તમારી જન્મભૂમિ, (૨) તમારા જીજ્ઞાના ખેડુતોની સ્થિતિ, (૩) અંગકસરત.

૧૯૦૩

તમારા ગામના લોકોની સ્થિતિમાં પાછલાં દસ વર્ષમાં થએલા ફેરફારનો ટુંકમાં ચિતાર આપો.

અથવા

સ્ત્રીકિળવણી વિષે તમારા વિચાર જણાવો.

૧૯૦૪

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) મિત્રાચારી, (૨) ટીપેટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાંકરે પાળ અંધાય, (૩) માતાપિતા પ્રતિ કર્તવ્ય.

૧૯૦૫

નીચેના કોઈ એક વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટીના નિબંધ લખો.

(૧) કસરતના ફાયદા, (૨) ભય વગર પ્રીત નહિ, (૩) અમદાવાદનું ભદ્ર.

૧૯૦૬

નીચે આપેલા ગમે તે વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટી સુધીનો નિબંધ લખો.

(૧) ઉઘોગ, (૨) કરકસર, (૩) મહાપુરુષોનાં જીવન ચરિત્રો પાંચત્રાશી થતા લાલ.

૧૯૦૭

નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ વધારેમાં વધારે ત્રીસ લીટીમાં લખો,

૧. નીચેના વિષયમાંથી એક ઉપર નિબંધ લખો:—

(અ) ' ગાંધી દીકરો દેશાવર ભોગવે. '

(બ) ' નિશાળેથી ઉઠ્યા પછી પછુ જ્ઞાન તાજું રાખવાની અને નવું મેળવવાની જરૂર. '

(ક) નહેરુ અને તેથી ચંતા ફાયદા.

૨. 'ધર્મની આવશ્યકતા' વિષે જાપનો દીકરો ઉપર કામજ લખો.

સને ૧૯૦૮ થી ૧૯૧૫ સુધીના નિબંધના સવાલો બાપાના પેપર ભેગા આવે છે, મારે ત્યાં જોવા.

૧૯૨૬

નીચેના લખેલા વિષયોમાંથી ગમે તે એક પસંદ કરી તે ઉપર સુમારે ત્રીસ લીટીઓનો નિબંધ લખો:—

(૧) મુસાફરીનાં સાધનો, જુનાં તથા નવાં.

(૨) અંગકસરત તથા તેના ફાયદા.

વ્યાકરણ.

(૧) વ્યાકરણ એટલે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—વ્યાકરણ એટલે ભાષાના નિયમોનું શાસ્ત્ર. ભાષા કયા નિયમોથી બોલાય છે અથવા લખાય છે, તથા તેમાં વપરાતા શબ્દોનું રૂપરીકરણ અને વર્ગીકરણ જેવડે થાય તેનું નામ વ્યાકરણ.

(૨) ગુજરાતી ભાષામાં શબ્દના કેટલા વર્ગ પાડ્યા છે ? તે દરેકની સમજૂતી આપો.

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, ક્રિયાપદ, ક્રિયાવિશેષણ કે વિધિ વિશેષણ, કૃદંત અને અવ્યય.

(૩) નામ વિષે સમજૂતી આપો.

જ—પ્રાણી, પદાર્થ, ઉપાધિ (અંધારું, ઠંડક) કે માનસિક વૃત્તિ (દયા, પરાપકાર, માન, ક્રોધ, મુગ્ધ, દુઃખ) વગેરે જણાવનારા શબ્દને નામ કહે છે, તેના ત્રણ પ્રકાર છે. (૧) સામાન્ય નામ, (૨) વિશેષ નામ, (૩) ભાવવાચક નામ.

સામાન્ય નામ—અમુક ચોક્કસ જાતની વસ્તુઓનો વર્ગ જણાવનાર શબ્દને સામાન્ય નામ કહે છે. જેમકે—માણસ, ઝાડ, નદી, પર્વત, શહેર, રાજા, લુગડું વગેરે.

વિશેષ નામ—વર્ગીય વસ્તુઓ પૈકી દરેક વસ્તુનું જુદું જુદું નામ જણાવનાર શબ્દ. જેમકે—હરિયાલ, સરસ્વતી, હિમાલય, સાગરમતી વગેરે.

ભાવવાચક નામ—પ્રત્યક્ષ વસ્તુ હોય નહિ પણ માનસિકવૃત્તિ-

થી તે કંઈક છે એવો બાસ થાય તે શબ્દ. જેમકે—દયા, સંપ, જ્ઞાન, ગુણ, સુખ વગેરે.

(૪) સર્વનામ વિષે સમજુતી આપો.

જ—સર્વનામ=(સર્વ+નામ) સર્વનામ એટલે બધાં નામને ઠેકાણે વપરાતા શબ્દ, તેના ૭ પ્રકાર છે.

૧. પુરૂષદર્શક સર્વનામ—હું, તું, તે, અમે, તમે, તેઓ, આપ, આપણુ. તેમાં હું અને અમે પહેલો પુરૂષ, તું અને તમે તથા આપ બીજો પુરૂષ, તે અને તેઓ ત્રીજો પુરૂષ અને આપણુ પ્રથમ દ્વિતીય પુરૂષ સર્વનામ કહેવાય છે.

૨. પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ—શો, શી, શું, કયો, કયી, કયું, કોણુ.

૩. સ્વવાચક સર્વનામ—પોતે.

૪. સંબંધી સર્વનામ—જે, તે. જે ખોદે તે પડે.

૫. દર્શક સર્વનામ—આ, એ, પેલો, આલ્યો, ફાણો.

૬. અનિશ્ચિત સર્વનામ—કોઈ, કંઈ, કાંઈ, કોઈક, કંઈક, કાંઈક, કોઈએક, કંઈએક, કાંઈએક, હરકોઈ, હરકંઈ, હરકાંઈ, અમુક.

(૫) વિશેષણ વિષે સમજુતી આપો.

જ—જે શબ્દ નામનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવી તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તેને વિશેષણ કહે છે. જેમકે—રાતો ઘોડો, એક પેન વગેરે. વિશેષણના બે પ્રકાર છે. (૧) ગુણવાચક વિશેષણ (૨) સંખ્યાવાચક વિશેષણ.

મુખ્યવાચક વિશેષણ—જે શબ્દ નામનો ગુણ બતાવે છે તે. જેમકે—રાતો. ઘોળો, ન્યાયી, પ્રમાણિક.

સંખ્યાવાચક વિશેષણ—જે શબ્દ નામની સંખ્યા બતાવે છે તે. જેમકે—એક, બે, ચાર, પાંચ, અઘી, પહેલો, બીજો વગેરે.

વિશેષ્ય વિશેષણ જે શબ્દનો ગુણ બતાવે તે શબ્દને વિશેષ્ય કહે છે. રાતો ઘોળો. એમાં ઘોળો વિશેષ્ય છે.

(૬) ક્રિયાપદ એટલે શું ? તેની સમજૂતી આપો.

જ—ક્રિયાપદ=(ક્રિયા+પદ) કામ જણાવનારો શબ્દ. જે શબ્દ વડે કંઈપણ ક્રિયા માલમ પડે તે. ખાયછે, જાયછે, આવ્યો વગેરે. ચલું, હોલું, છે, નેહ્યો, શકેછે વગેરે શબ્દોમાં થવાની, હોવાની, લા-યકાતની વગેરે ક્રિયાઓ છે માટે તે શબ્દો પણ ક્રિયાપદ છે.

(૭) કર્તા અને કર્મની સમજૂતી આપો.

જ—ક્રિયાનો કરનારને કર્તા અને કર્તા જે વસ્તુ બનાવે-વાપરે તે કર્મ છે. હું રાટલો ખાઉં છું, એમાં હું કર્તા અને રાટલો કર્મ છે.

(૮) કર્તા અને કર્મ શોધી કાઢવાની રીત લખો.

જ—ક્રિયાપદને કોણ પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્તા કહેવાય અને શું પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્મ કહેવાય. (વિશેષ સમજૂતી માટે કલમ ૧૧ જુઓ).

(૯) ક્રિયાપદના કયા કયા પ્રકાર છે ?

જ—૧. અકર્મક=(અ+કર્મ+ક) કર્મ વગરનું, ૨. સકર્મક=

(સ+કર્મ+ક) કર્મ સહિતનું. હું જાઉં છું, તે આવે છે, એ અકર્મક. મેં રાટલી ખાધી, તે ચોપડી વાંચે છે, તેનાથી ગાંસડી બાંધાઇ, એ સકર્મક છે. જ, હો, થા, જા, ખેસ, પડ, સંતા, દોડ, ઉઠ, સ. વગેરે અકર્મક ક્રિયાપદ છે.

(૧૦) સકર્મક કે અકર્મક જાણવાની સ્પષ્ટ રીત લખો.

જ—સામાન્ય નિયમ એવો છે કે ક્રિયાપદની પહેલાં કોણ કે કોણે મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્તા જવાબ મળે છે અને શું મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્મનો જવાબ મળે છે. આ પ્રમાણે કર્તા અને કર્મના જવાબ જુદા મળે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય અને એકજ મળે તો અકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય. આ નિયમ ખરેખરે નથી; કારણ કે કોઈ વખતે ક્રિયાપદ અકર્મક છતાં જવાબ જુદા મળે છે, પણ શું મૂકીને પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ હોતું નથી. જેમકે—તે રાજ થયો, તે ગાંડો બન્યો. આમાં રાજ, ગાંડો એ કર્મ નથી પણ પૂરક (ક્રિયા પૂરી સમજાવનાર) શબ્દો છે; માટે આવે પ્રસંગે વિદ્યાર્થીએ જોતું જોઈએ કે શું પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ છે કે નહિ. કર્મ હોય તોજ સકર્મક, નહિ તો અકર્મક કહેવું. મતલબ કે કર્મ શોધવાનો પૂર્ણ મહાવરો કરવો જોઈએ. કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મક ક્રિયાપદ સહજબેદમાં હોય તો તેને અકર્મક ગણેલાં છે, પરંતુ સંસ્કૃત પદ્ધતિ જોતાં તેને અકર્મક ગણવાં વ્યાજબી નથી, તેમાં કર્મ તો છેજ. માત્ર કર્તા પાંચમી વિ. બ.માં હોય છે, તેવે પ્રસંગે તેને પણ સકર્મક ગણવાં. જેમકે—મારાથી ચોપડી લખાઈ, તેનાથી રાટલી ખવાઈ. આ ક્રિયાપદો સક-

ર્મક છે. પણ મારાથી જવાયું, તેનાથી અવાયું, એમાં જ અને આવ ધાતુ અકર્મક છે માટે આ ક્રિયાપદો અકર્મક છે.

(૧૧) ક્રિયાવિશેષણ વિષે સમજાવતી આપો.

જ—ક્રિયાનો ગુણ બતાવનાર એટલે ક્રિયા કેટલી થાય છે, કેવી થાય છે વગેરે જણાવનાર શબ્દને ક્રિયાવિશેષણ કહે છે. એને વિ-
ષિ વિશેષણ પણ કહે છે. તે બહુ દોડ્યો. તે ધીમો ચાલ્યો. એમાં
બહુ, ધીમો એ ક્રિયા કેટલી થઈ તથા કેવી રીતે થઈ તે બતાવે
છે, મતલબ કે ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે છે; માટે તે ક્રિયાવિશેષણ છે.
નામનો ગુણ બતાવે તે વિશેષણ અને ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે
તે ક્રિયા વિશેષણ કહેવાય.

(૧૧) અ દ્વિકર્મી ક્રિયાપદો વિષે સમજણ આપો.

જ—કોઈ ક્રિયાપદમાં બે કર્મ હોય છે. જેમકે—રાજાએ ચો-
રાને શિક્ષા કરી, તેઓ બ્રાહ્મણને દાન આપે છે. આ વાક્યોમાં
શિક્ષા અને દાન બીજી વિભક્તિમાં હોય મુખ્ય કર્મ છે, અને ચો-
રાને, બ્રાહ્મણને એ ચોથી વિભક્તિમાં હોય ગૌણ એટલે પેટા કર્મ
છે, આ પ્રમાણે મુખ્ય કર્મ બીજામાં અને ગૌણ કર્મ ચોથી વિભ-
ક્તિમાં હોય તો તે ક્રિયાપદ દ્વિકર્મી કહેવાય છે. રાજા પોતાના સ-
રદારો, નોકરો અને રૈયતને પાળે છે, આમાં એક કરતાં વધારે
કર્મ (સરદારો, નોકરો, રૈયત) છે, છતાં તે દ્વિકર્મી કહેવાય નહિ.

(૧૨) કૃદંતની સમજાવતી આપો.

જ—કૃદંતથી ક્રિયા સમજાય છે પણ તેથી વાક્ય પૂરું થવું
નથી, અને કૃદંતના શબ્દોનો નામ, વિશેષણ કે અન્યય તરીકે પણ
ઉપયોગ થાય છે.

કૃદંતોના પ્રકાર, તે દરેક જાતના કૃદંતના પ્રત્યય તથા તે કૃદંતનો શી રીતે ઉપયોગ થાય છે, તે નીચેના ક્રાઠાથી સમજાશે.

કૃદંતોના પ્રકાર.	પ્રત્યય.	દાખલા.	ઉપયોગ.
વર્તમાન કૃદંત.	તો, તી, વું.	ચાલતો, ચાલતી, ચાલવું.	વિશેષણ તરીકે.
જૂત કૃદંત.	ચો, ઈ, ચું. હો, ઈ, હું. ધો, ધી, ધું.	ચાલ્યો, ચાલી, ચાલ્યું. જેઠો, જેઠી, જેઠું. લીધો, લીધી, લીધું.	નામ, વિશેષણ તરીકે.
વિશેષ જૂત કૃદંત.	હો, લી, હું.	ચાલેલો, ચાલેલી, ચાલેલું.	વિશેષણ તરીકે.
અવિષ્ય કૃદંત.	વાનો, વાની, વાનું	ચાલવાનો, ચાલવાની, ચાલવાનું.	વિશેષણ તરીકે.
કર્તૃચાચક કૃદંત.	નાર, નારો, નારી, નારું.	કરનાર, કરનારો, કરનારી, કરનારું.	નામ, વિશેષણ તરીકે.
સામાન્ય કૃદંત.	વો, વી, વું.	ચાલવો, ચાલવી, ચાલવું.	નામ તરીકે.
અંબંધક જૂત કૃદંત.	ધ, ધને, તાં.	ચાલી, ચાલીને, ચાલતાં.	અવ્યય તરીકે.

(૧૩) અવ્યયની સમજૂતી આપો.

જ—અવ્યય=(અ+વ્યય) જેની પાછળ કોઈ જાતનું ખર્ચ નથી, મતલબ કે તે એકલા છે. એને જાતિ, વિભક્તિ કે વચન લાગતાં નથી, જેથી તે હંમેશાં પોતાનેજ રૂપે રહે છે, તે અવ્યય છે.

(૧૪) અવ્યયના પ્રકાર સમજાવો.

જ—અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે. (૧) નામયોગી કે શબ્દયોગી અવ્યય (૨) ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય (૩) ઉલ્લાસ-વચી અવ્યય (૪) કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

નામયોગી અવ્યય—જે અવ્યય નામની પછી તરતજ આવેલો હોય અને તેની અને નામની વચ્ચે છઠ્ઠી વિભક્તિ હોય અગર અધ્યાહાર હોય તેને નામયોગી અવ્યય કહે છે. જેમકે—છાપરા ઉપર, ઘર નીચે, તેની કેડે (પાછળ).

શબ્દયોગી અવ્યયના દાખલા—અગાઉ, અગાડી, આર-પાર, આગળ, આસપાસ, કને, જોડે, પછવાડે, પૂઠળ, પૂઠે, પહેલાં, મેળે, વાસે, સામું, સાથે, પાસે, કાજે, માટે, લીધે, વાસ્તે, સારે, કરતાં, વડે, વના, વિના, સહિત, સોત, સુદ્ધાં.

ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય—ક્રિયા કેટલી થાય છે, ક્યાં થાય છે, ક્યારે થાય છે, કેવી રીતે થાય છે વગેરે જણાવનાર અવ્યય. એટલે ક્રિયાની વેળા, ઠેકાણું, રીત, નકાર, નિશ્ચય વગેરે બતાવનારા અવ્યયને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય કહે છે. ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે.

૧. વખત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—જત્યારે, એટલામાં, ક્યારે, જ્યારે, ઝડ, ઝટપટ, નિલ, પરમ, પસાર,

પહોર, વળી, વળતી, હમણા, આણ.

૨. ઠેકાણું ખતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—
આમ, આગળ, અહિંયાં, ઉંચે, ઉપર, ક્યાં, કહીં, જ્યાં, જહીં, ત્યાં
તહીં, તળે, દૂર, નીચે, પણે, પાછળ, પાસે, બહાર, માટે, સાથે, હેઠળ.

૩. રીત ખતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—
આમ, એમ, કેમ, જેમ, તેમ, હળવે.

૪. નકાર ખતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—
ના, નહિ, ના, મા.

ઉભયાન્વયી અવ્યય—એ શબ્દ કે જે વાક્યને બેડનારો
શબ્દ. જેમકે—અથવા, અને એટલે, કદાચ, કદાચિત, કદી; કદાપિ,
કિંવા, કે, કેમકે, કેમજે, જો, તથા, તથાપિ, તો, નહિતો, નીકર, ને
પણ, માટે, રખે, રખેને, વળી.

સૂચના—તો, પણ ઉભયાન્વયી અવ્યય છે પણ તે નામની
અગર સર્વનામની સાથે આવી બાર ખતાવે તો ક્રિયાવિશેષણ અ-
વ્યય થાય. જેમકે—હું તો જઈશ, તે પણ આવશે. મતલબ કે તો,
પણ એ શબ્દો ઉપાડી લઈએ તોપણ વાક્ય બોલાય છે માટે એ
શબ્દો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

કેવળપ્રયોગી અવ્યય—મનમાં હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ,
વગેરે ઉપજ્યાથી જે બોલ છૂટો બોલાય છે તે; જેમકે—અરર, અરે,
આહા, ઓય, ઓયરે, ઓહો, ખરે, ખરેખર, ચુપ, થુ, પોઇસ, ખસ,
ભલે, રે, વાહ, વાહરેવાહ, વાહવાહ, વાર, સાચે, હત, હડ, હાથ
હાથ, હાશ, હેં, હો, હોં વગેરે.

(૧૫) ક્રિયાવિશેષણ અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયમાં શા ફેરછે?

જ—ક્રિયાવિશેષણ જાતિ પ્રમાણે બદલાય છે અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના રૂપમાં ફેર થતો નથી. તે છોકરો ધીમો ચાલ્યો, તે છોકરી ધીમી ચાલી, તે છોકરું ધીમું ચાલ્યું. એમાં ધીમો, ધીમી, ધીમું ક્રિયાવિશેષણ છે અને તે છોકરો ધીમ ચાલે છે, તે છોકરી ધીમ ચાલે છે, તે છોકરું ધીમ ચાલે છે. ત્યાં “ ધીમે ” ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

(૧૬) ધાતુ એટલે શું ?

જ—શબ્દનું મૂળરૂપ તે ધાતુ છે. ધાતુ ઉપર પ્રત્યયો આવીને કૃદંત તથા ક્રિયાપદ બને છે. ક્રિયાપદને બીજા પુરૂષના એકવચનમાં રાખી હુકમ કરવાથી ધાતુ મળે છે. લખે છે એમાં લખ ધાતુ, આવે છે એમાં આવ ધાતુ વગેરે.

(૧૭) ક્રિયાપદનાં રૂપ કયાં કયાં છે ?

જ--(૧) મૂળરૂપ (૨) સહરૂપ (૩) પ્રેરકરૂપ. મૂળધાતુને પ્રત્યય લાગે છે તે મૂળરૂપ. આવ ઉપરથી આવે છે, આવ્યો વગેરે ધાતુ મરડાઈને તેના ઉપર પ્રત્યય લાગે તે સહરૂપ. જેમકે—અવાશે, ખવાયું, લખાઈ વગેરે. કર્તા પોતે ક્રિયા નહિ કરતાં બીજાને કરવાની પ્રેરણા કરે તે પ્રેરકરૂપ. જેમકે—લખ ઉપરથી લખાવ, જમ ઉપરથી જમાડ, ફર ઉપરથી ફેરવ. તેનો દ્વિત્વપ્રેરક પણ થાય છે. જેમકે—લખાવરાવ, જમાડાવ, ફેરવાવ વગેરે.

સહરૂપ તે કર્મણિ રચના છે. મારાથી ચોપડી લખાઈ, તેનાથી ચલાયું વગેરે. સહરૂપમાં કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં આવે છે. રૂપ એળખતાં આવડ્યાં માટે હવે બેઠ બેઠ બતાવવાની જરૂર નથી. ધાતુ મોટા પછી તે મૂળરૂપ છે, સહરૂપ છે કે પ્રેરકરૂપ છે તે કહેવું બોધ્યું.

(૧૮) ક્રિયાનાથની સમજૂતી આપો.

જ—ક્રિયાપદનાં જાતિ, વચન અને પુરુષ જે શબ્દ પ્રમાણે બદલાય છે તે ક્રિયાનાથ. ક્રિયાનાથ થવાનો ત્રણ પ્રકારના શબ્દોને અધિકાર હોય છે. કર્તા, કર્મ ને ભાવ. હું રોટલી ખાઉં છું, એમાં હું ક્રિયાનાથ; કારણ કે હું ને બદલે અમે મૂકીએ તો ખાઈએ છીએ થઈ જાય છે, પણ રોટલીની જગાએ રોટલો લખીએ તો ખાઉં છું જ રહે છે માટે હું ક્રિયાનાથ. અમે ચોપડી વાંચી એમાં ચોપડી એ કર્મ ક્રિયાનાથ છે. મારાથી જવાયું એમાં ભાવ ક્રિયાનાથ છે.

(૧૯) પ્રયોગ એટલે શું ?

જ—પ્રયોગ=જોડાવું. ક્રિયાપદનું ક્રિયાનાથ સાથે જોડાવું તે પ્રયોગ છે. ક્રિયાનાથ કર્તા હોય તો કર્તારિપ્રયોગ, ક્રિયાનાથ કર્મ હોય તો કર્મણિપ્રયોગ, અને ક્રિયાનાથ ભાવ હોય તો ભાવેપ્રયોગ કહેવાય. તે આવે છે, અમે ચોપડી વાંચી, તેનાથી ચલાયું. એમાં અનુક્રમે કર્તારિ, કર્મણિ ને ભાવે પ્રયોગ છે.

ભાવે પ્રયોગનું ક્રિયાપદ ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરજાતિ અને એક વચનમાં જ રહે છે.

અકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તારિ કે ભાવે પ્રયોગ થાય છે અને સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તારિ કે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે.

કર્તારિ પ્રયોગમાં સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો તે ભૂતકાળ કે વિઘર્થ વર્તમાનકાળ સિવાયના બીજા કાળમાં હોય છે અને કર્તા પહેલી વિલક્તિમાં હોય છે, અને કર્મણિ પ્રયોગ હોય તો કર્તા ત્રીજી વિલક્તિમાં હોય છે અને ક્રિયાપદ ભૂતકાળ કે વિઘર્થ વર્તમાનકાળમાં હોય છે.

(૨૦) કર્મણિ રચના વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તેને અથવા સકર્મક ક્રિયાપદના સ્થાપરને કર્મણિ રચના કહે છે. જેમકે—હું ચોપડી લખું છું અને મારાથી ચોપડી લખાય છે. આ બે વાક્યોમાંના પહેલામાં લખું છું ક્રિયાપદ કર્તા “હું” ને પ્રાધાન્ય આપે છે અને બીજા વાક્યમાં લખાય છે ક્રિયાપદ કર્મ “ચોપડીને” પ્રાધાન્ય આપે છે, માટે બીજા વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય.

(૨૧) ક્રિયાપદના મુખ્ય કાળ જણાવો.

જ—કાળ ત્રણ છે. (૧) વર્તમાન કાળ (૨) ભૂત કાળ (૩) ભવિષ્ય કાળ.

આણ વખત તે વર્તમાન કાળ, ગયો વખત તે ભૂત કાળ અને હવે પછીનો વખત તે ભવિષ્ય કાળ.

ક્રિયાપદ જુદા જુદા અર્થમાં વપરાયેલું હોય અર્થનો સંબંધ લેવાથી ઉપરનાં ત્રણ કાળનાં વધારે રૂપ થાય છે.

(૨૨) અર્થ એટલે શું ? તે કેટલા છે ?

જ—કર્તાના મનનો ભાવ જણાવનાર શબ્દ તે અર્થ. અર્થ ચાર છે. (૧) નિશ્ચયાર્થ (૨) સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ (૩) આ-જ્ઞાર્થ (૪) વિઘર્થ. કર્તાના મનનું એટલે ક્રિયાનું નિશ્ચયપણું જણાય તો નિશ્ચયાર્થ. જેમકે—હું લખું છું. શક પડતી વાત હોય કે સરત હોય તો સંશયાર્થ. જેમકે—હું જાઉં તો જાઉં, (નહી નહિ) હું આવું તો તે આવે. હુકમ કરીએ તો આજ્ઞાર્થ, જેમકે—તું જા, તું આવજે, વિધિ એટલે રીત બતાવે તે વિઘર્થ.—જેમકે પ્રાણણે ન્હાવું બેઠાએ.

(૨૩) કાળ સાથે અર્થ જણાવી અનતાં ક્રિયાપદનાં રૂપ લખો.

વર્તમાનકાળ.

નિશ્ચયાર્થ.

મૂળ રૂપ.

સહારૂપ.

પ્રેરકરૂપ.

હું લખું, અમે લખીએ છીએ.	મારાથી લખાયછે, અમારાથી લખાયછે.	હું લખાવુંછું, અમે લખાવીએ છીએ.
તું લખે છે, તમે લખો છો.	તારાથી લખાયછે, તમારાથી લખાયછે.	તું લખાવેછે, તમે લખાવો છો.
તે લખે છે, તેઓ લખે છે.	તેનાથી લખાયછે, તેઓથી લખાયછે.	તે લખાવેછે, તેઓ લખાવેછે.

સંશયાર્થ.

હું લખું, અમે લખીએ.

તું લખે, તમે લખો.

તે લખે, તેઓ લખે.

મારાથી લખાય, અમારાથી લખાય.

તારાથી લખાય, તમારાથી લખાય.

તેનાથી લખાય, તેઓથી લખાય.

હું લખાવું, અમે લખાવીએ.

તું લખાવે, તમે લખાવો.

તે લખાવે, તેઓ લખાવે.

આમાર્થ.

તું લખ, તમે લખો.

| તું લખાવ, તમે લખાવો.

વિઘર્થ.

લખવો, લખવા.

લખવી, લખવી.

લખવું, લખવાં.

લખવો, લખાવા.

લખાવી, લખાવી.

લખાવું, લખાવું.

લખાવો, લખાવવા.

લખાવવી, લખાવવી.

લખાવવું, લખાવવાં.

મૂતકાળ.

નિશ્ચયાર્થ.

લખ્યો, લખ્યા.
લખી, લખી.
લખ્યું, લખ્યાં.

લખાયો, લખાયા.
લખાઈ, લખાઈ.
લખાયું, લખાયાં.

સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ.

હું લખત, અમે લખત. મારાથી લખાત.
તું લખત, તમે લખત. તારાથી લખાત.
તે લખત, તેઓ લખત. તેનાથી લખાત.

લખાવ્યો, લખાવ્યા.
લખાવી, લખાવી.
લખાવ્યું, લખાવ્યાં.

હું લખાવત, અમે લખાવત.
તું લખાવત, તમે લખાવત.
તે લખાવત, તેઓ લખાવત.

લવિષ્યકાળ.

નિશ્ચયાર્થ કે સંશયાર્થ.

હું લખીશ, અમે લખીશું.
તું લખીશ, તમે લખશો.
તે લખશે, તેઓ લખશે.

મારાથી લખાશે, અમારાથી લખાશે
તારાથી લખાશે, તમારાથી લખાશે.
તેનાથી લખાશે, તેઓથી લખાશે.

હું લખાવીશ, અમે લખાવીશું.
તું લખાવીશ, તમે લખાવશો.
તે લખાવશે, તેઓ લખાવશે.

આજ્ઞાર્થ.

તું લખજે, તમે લખજો.

ઉપર જે પ્રેરકરૂપ બતાવ્યાં છે તેનાં સહરૂપ પણ થાય છે અને દ્વિત્વ પ્રેરકનાં રૂપ પણ થાય છે. જેમકે—લખાવાય છે, લખાવરાવે છે, વગેરે.

આ એક ધાતુનાં રૂપ આપ્યાં છે તે ઉપરથી બીજા ધાતુનાં રૂપ લખવાં અગર બોલવાં.

(૨૪) સહાયકારક ક્રિયાપદ કોને કહેવાં ?

જ—જે ક્રિયાપદો બીજા ક્રિયાપદની સાથે આવીને તે ક્રિયાપદના કાળમાં વધઘટ જણાવે છે, તે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે, અને જેની સાથે આવે છે તે મુખ્ય ક્રિયાપદ છે. તે લખતો હોય છે એમાં લખતો મુખ્ય ક્રિયાપદ અને હોય છે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે. એવાં ક્રિયાપદો છ, હો, નેહએ વગેરે છે.

(૨૫) અપૂર્ણ ક્રિયાપદો કયાં કયાં છે ?

જ—જે ક્રિયાપદનાં તમામ કાળનાં રૂપ થતાં નથી તે અપૂર્ણ ક્રિયાપદો છે. જેમકે— છ, નેહએ.

(૨૬) મિશ્રકાળ શું તે સમજાવો.

જ—સાત કૃદંતો પૈકી કાળદર્શક ચાર કૃદંતો (વર્તમાન, ભૂત કે વિશેષભૂત, ભવિષ્ય) સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે ક્રિયાપદો બને છે તેને મિશ્રકાળ કહે છે; કારણ કે તે પાછળ આવનારાં ક્રિયાપદો માત્ર કાળમાંજ વધઘટ બતાવે છે, માટે તેને મિશ્રકાળ કહે છે.

વર્તમાનકૃદંત સાથે “છ” કે “હો” ધાતુનો વર્તમાનકાળ તે દ્વિત્વવર્તમાનકાળ કહેવાય. વર્તમાન કૃદંત સાથે “છ” કે “હો” ધાતુનો ભૂતકાળ તે વર્તમાન ભૂતકાળ કહેવાય વગેરે.

લખતો હોય છે. દ્વિત્વવર્તમાનકાળ	લખ્યું હોય છે. ભૂતવર્તમાનકાળ
લખતો હતો. વર્તમાનભૂતકાળ	લખ્યું હતું. દ્વિત્વભૂતકાળ
લખતો હશે. વર્તમાનભવિષ્યકાળ	લખ્યું હશે. ભૂતભવિષ્યકાળ
લખેલું હોય છે, વિશેષ ભૂતવર્તમાનકાળ.	લખવાનું છે કે હોય છે, ભવિષ્યવર્તમાનકાળ.

લખેલું હતું, વિશેષ દ્વિત્વભૂતકાળ.	લખવાનું હતું ભવિષ્ય ભૂતકાળ.
લખેલું હશે, વિશેષભૂતભવિષ્યકાળ.	લખવાનું હશે, દ્વિત્વ ભવિષ્યકાળ.

ઉપર બતાવેલાં રૂપો નિશ્ચયાર્થનાં છે. સંશય, સંકેત, આશા કે વિધિનો અર્થ મિશ્રકાળમાં સમાયેલો હોય તો મૂળ કૃદંત તેનું તેજ રહી માત્ર હો. ધાતુના રૂપમાં ફેરફાર થાય છે. જેમકે—લખ્યું હોય, લખતો હોત, વગેરે.

(૨૭) “ જોઈએ ” ક્રિયાપદ વિશે સમજાવો.

જ—“ જોઈએ ” એમાં જોવાનો અર્થ હોય ત્યારે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ છે. જેમકે—આપણે પાણીમાં માછલાં જોઈએ છીએ. પણ એ સિવાય જોઈએ ક્રિયાપદ વપરાયેલું હોય તો તે બે રીતે વપરાયેલું હોય છે. (૧) એકલું આવે છે. (૨) બીજાં ક્રિયાપદની સાથે પણ આવે છે. જેમકે—મારે લાકુ જોઈએ, તેમણે લુગડાં પહેરવાં જોઈએ.

જોઈએ ક્રિયાપદ જ્યારે એકલું આવે ત્યારે એ અપૂર્ણ ક્રિયાપદ છે; કારણકે તેનું બધા કાળમાં રૂપ થતું નથી, અને અકર્મક હોય છે; પરંતુ જ્યારે તે મૂળ ક્રિયાપદ સાથે આવે ત્યારે મૂળ ક્રિયાપદનાં રૂપ પ્રમાણે પદચ્છેદ કરવું.

ઉદા. —તેણે જવું જોઈએ—અપૂર્ણ અકર્મક ક્રિયાપદ, વિ.

અર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરજાતિ, એક વચન, કર્તા તેણે, ભાવે પ્રયોગ.

તમારે ઘી ખાવું જોઈએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખા ધાતુ. વિ-
અર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ઘી, ત્રીજોપુરુષ, નાન્યતરજાતિ, એકવ-
ચન, કર્તા તેણે, ભાવે પ્રયોગ.

(૨૮) અકર્મક અને સકર્મકની વધારે સમજુતી આપો.

જ—કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મકના સહભેદના ક્રિયાપદને અ-
કર્મક તરીકે ગણુતા હતા, પરંતુ ખરૂં જોતાં એમાં સહજા કે શ-
ક્યતાનો અર્થ છે પણ તેથી કાંઈ કર્તા બદલાતો નથી, માટે સક-
ર્મક ક્રિયાપદનું સ્વરૂપ હોય તો તેનું પદચ્છેદ સકર્મક ક્રિયાપદ
તરીકેજ કરવું અને પાંચમી વિભક્તિવાળું નામ કર્તા તરીકે આવે.
જેમકે—તેનાથી ચોપડી લખાઈ, રસોઈ કરાવાઈ, કપડું ધોવાયું વગેરે.

(૨૯) સંયુક્ત ક્રિયાપદ વિષે સમજુતી આપો.

જ—જે ક્રિયાપદો સાથે આવે તેમાં પહેલાની ક્રિયા થતી હોય
અને બીજાની ક્રિયા થતી ન હોય, પણ માત્ર પહેલાની ક્રિયામાં
બીજા ક્રિયાપદ વડે ત્વરા અથવા પૂર્ણતા જણાતી હોય તો તે સંયુ-
ક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય છે. જેમકે—તે છાપરેથી પડી ગયો. તેમાં પડ્યો
ખરો પણ ગયો નથી. ખાંડ પાણીમાં મળી ગઈ, એમાં મળી છે
ખરી પણ ગઈ નથી, તેમજ લખી રહ્યો, માર્યો ગયો, આવી ચૂક્યો,
ભૂલી ગયો વગેરે સંયુક્ત ક્રિયાપદો છે. પણ “ તે છોડી મને હમણાં
મળી ગઈ ” એમાં મળીને પાછી ગઈ એવો અર્થ છે માટે તે સં-
યુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય નહિ.

(૩૦) સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કેમ કરવું ?

જ—સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ કરવામાં ક્રિયાપદના પ્રકાર

(સકર્મક કે અકર્મક), કર્તા, કર્મ વગેરે પ્રથમનાં ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવાં અને કાળ બીજા ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવો, ધાતુ બન્નેનો સાથે બોલવો, જેમકે—

ચુનીલાલ પાઠ લખી રહ્યો.—લખ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ ચુનીલાલ, ત્રીજોપુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા ચુનીલાલ, કર્મ પાઠ, કર્તારિપ્રયોગ.

(૩૧) કેવાં ક્રિયાપદનું પદચ્છેદ જુદું કરવું અને કેવાનું સાથે કરવું ?

જ—મિશ્રકાળ, સંયુક્ત ક્રિયાપદ અને કાલ ક્રિયાપદ સાથે “ જોઈએ ” ક્રિયાપદ આવેલું હોય તો ભેગું કરવું અને એ સિવાયનાં ક્રિયાપદો સાથે આવે તો પહેલાંને કૃદંતમાં ગણી બીજાને ક્રિયાપદ તરીકે ગણવું. ગયો હશે, આવતો હોય, લખેલો છે, પડી ગયો, બેસી જ, લખવું જોઈએ વગેરેનું ભેગું કરવું અને કરવ. માંડ્યું, આવી ગયો વગેરેનું જુદું કરવું.

(૩૨) વિભક્તિ વિષે સમજાવતી આપો.

જ—જે શબ્દો વચ્ચે સંબંધ દેખાડનારા પ્રત્યયને વિભક્તિ કહે છે. આવા સંબંધ બે પ્રકારના છે. (૧) જે નામ વચ્ચે, (૨) નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે. આ બે સંબંધ સાત પ્રકારના પ્રત્યયોથી બતાવાય છે, માટે વિભક્તિ સાત માનેલી છે. જે નામ વચ્ચે સંબંધ બતાવનાર છઠ્ઠી વિભક્તિ છે માટે તેને સંબંધી વિભક્તિ કહે છે, અને બાકીની નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે માટે તેને કારક વિભક્તિ કહે છે.

(૩૩) સાતે વિભક્તિના પ્રત્યય કહો.

જ—પહેલીનો પ્રત્યય નથી, ખીજનો ને, ત્રીજનો એ, ચો-
થીનો ને, પાંચમીનો થી, થકી, છઠ્ઠીનો નો, ની, ડું, ના, નાં,
ને, સાતમીનો માં, એ.

(૩૪) દરેક વિભક્તિ કેવી રીતે સંબંધ બતાવે છે તે દાખલા
સાથે સમજાવો.

જ—પહેલી વિભક્તિ કર્તા તરીકે વપરાઈને ક્રિયાપદ સાથે સં-
બંધ રાખે છે. જેમકે—ચુનીલાલ ગયો, હું આવ્યો.

ખીજ વિભક્તિ કર્મ તરીકે વપરાઈને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ
રાખે છે. જેમકે—તેણે રોટલી ખાધી, હું ગાયને હાંકું છું.

ત્રીજ વિભક્તિ કર્તા કે કરણ તરીકે વપરાઈને ક્રિયાપદ સાથે
સંબંધ રાખે છે. જેમકે—હરિલાલે રૂપીઆ આપ્યા, છરીએ કાપ્યું.

ચોથી વિભક્તિ સંપ્રદાન એટલે જેને વસ્તુ આપવાની, મ-
ળવાની કે પહોંચવાની હોય તે શબ્દને આ વિભક્તિ લાગી ક્રિયા-
પદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—હરિલાલને બે રૂપીઆ આપો,
મગનને સંદેશો કહેજો.

પાંચમી વિભક્તિ અપાદાન એટલે સંપ્રદાનથી ઉલટું એટલે
અવધિ, વિયોગ તથા વત્તા ઓછાપણું બતાવવામાં વપરાઈ ક્રિયાપદ
સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—ગામથી અર્ધો માઇલ દૂર, સુરત-
થી આવ્યો, અમદાવાદ સુરતથી મોટું છે. ક્રિયાપદનું સ્વરૂપ કે
કર્મણિ રચના હોય ત્યારે પાંચમી વિભક્તિનો શબ્દ કર્તા તરીકે
વપરાય છે.

છઠ્ઠી વિભક્તિ બે નામ વચ્ચે કે સર્વનામ અને નામની વચ્ચે
સંબંધ બતાવે છે. જેમકે—ચુનીલાલનો છોકરો, તેનો કાકો,

બોલારને પગે, માણસને માથે.

સાતમી વિભક્તિ સ્થળ અને અધિકરણ અર્થે વપરાઈ ક્રિયા-પદ સાથે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે ગામમાં ગયો, નિશાળે ગયો, ઝાડે ચઢ્યો.

(૩૫) “ એ ” પ્રત્યય સાતમીનો ક્યારે ગણવો અને ત્રીજીનો ક્યારે ગણવો ?

જ—કર્તા કે કરણનો અર્થ બતાવે તો ત્રીજી, અને અધિકરણનો અર્થ બતાવે તો સાતમી વિભક્તિ ગણવી. જેમકે—કુહાડીએ કાપ્યું ત્યાં ત્રીજી, અને ભીંતે કાગળ ચોદ, ત્યાં સાતમી.

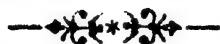
(૩૬) “ ને ” પ્રત્યય કઈ કઈ વિભક્તિને લાગે છે અને તે શી રીતે જોળખાય ?

જ—બીજી, ચોથી અને છઠી વિભક્તિનો “ ને ” પ્રત્યય છે, કર્મ હોય તો બીજી, સંપ્રદાન હોય તો ચોથી અને સંબંધ હોય તો છઠી વિભક્તિ કહેવો. કુતરાને કાઠી મૂક્યા, એમાં બીજી, બ્રાહ્મણને દાન આપ્યો, એમાં ચોથી અને માણસને માથે પાધડી છે એમાં છઠી વિભક્તિ છે.

(૩૭) કયા કયા વર્ગના શબ્દને વિભક્તિ લાગે ?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, કૃદંત ને વિભક્તિના પ્રત્યય લાગે છે, પરંતુ કોઈ વખતે અવ્યયને વિભક્તિ લાગી હોય તેવું ઉપર ઉપરથી જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી. જેમકે—અહીંથી, ત્યાંનો, ક્યારનો વગેરે શબ્દોમાં થી, નો એ જુદા પ્રત્યય જેવું જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી, કારણકે વિભક્તિ હોય તો તે શબ્દને સાતે વિભક્તિ લાગવી જોઈએ પણ અહીંને, અહીંએ, અહીંમાં,

એમ થતું નથી માટે અહીંથી એ પાંચમી વિભક્તિ નથી; પરંતુ અહીંથી, ત્યાંનો, ક્યારનો, ઉપરથી એ અવ્યય તરીકેનાજ શબ્દો છે, અને તેમને અવ્યયજ કહેવા.



પદ્મછેદના નમુના.

(૩૮) નીચેનાં વાક્યોમાં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે લખ્યા છે તે શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.

તે બહુ દોડ્યો, છોકરો ધીમેધીમે જાય છે, તેમણે રસોઈ કરાવી, પ્રભુનું સ્મરણ કરવું એ મનુષ્યનો ધર્મ છે, મેડા ઉપર મેઠો છે, અહીં આવ, ખાઈને આવજો, મણિલાલને બે રૂપિયા આપો, હિરાચંદ નિશાળેથી ઉડી ગયો, તેઓ આવતા હશે, તે-ઓથી તળાવ ખોદાયું, તેનાથી ચલાય છે, તે આવે તો આવે, તે માણસ કન્યાનું હરણ કરી ગયો, ઘોડાને પગે વાગ્યું, હરિલાલ ઘેર નથી.

જ—બહુ—ક્રિયાવિશેષણ અથવા વિધિવાચક વિશેષણ.

ધીમેધીમે—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કરાવી—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, પ્રેરકરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ રસોઇ, ત્રીન્નેપુરૂષ, નારીજાતિ, એકવચન, કતાં તેમણે, કર્મ રસોઇ, કર્મણિ પ્રયોગ.

સ્મરણ—ભાવવાચક નામ, નાન્યતર જાતિ, કર્મ અર્થે બીજા-નું એકવચન.

કરવું—સામાન્ય કૃદંત, નાન્યતર જાતિ, એકવચન.

ઉપર—નામયોગી અવ્યય.

અહીં—ઠેકણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ખાધને—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

આવજે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, આસાર્ય ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તું અધ્યાહાર, ખીજે પુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તારિ પ્રયોગ.

મણિલાલને—વિશેષનામ, નરન્નતિ, ચોથીનું સંપ્રદાન અર્થે એકવચન.

ઉઠી ગયો—ઉઠ અને જા ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્ય ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ હીરાચંદ, ત્રીજેપુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તારિપ્રયોગ.

આવતો હશે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્ય વર્તમાન ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તેઓ, ત્રીજેપુરૂષ, નરન્નતિ, બહુવચન, કર્તા તેઓ, કર્તારિ પ્રયોગ.

ખોદાયું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખોદ ધાતુ, સહ્યરૂપ, નિશ્ચયાર્ય ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ તળાવ, ત્રીજેપુરૂષ, નાન્યતરન્નતિ, એકવચન, કર્તા તેઓ, કર્મ તળાવ, કર્મણિ પ્રયોગ.

ચલાય છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ચાલ ધાતુ, સહ્યરૂપ, નિશ્ચયાર્ય વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજેપુરૂષ, નાન્યતરન્નતિ એકવચન, કર્તા તેઓ, ભાવે પ્રયોગ.

આવે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્ય વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીજેપુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્તારિ પ્રયોગ.

કરી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

અર્થ—અકર્મક ક્રિયાપદ, જા ધાતુ, મળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ બૂત-કાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીન્નેપુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્તા-રિપ્રયોજ.

ઘોષાને—સામાન્ય નામ, નરન્નતિ, છટ્ટીનું સંબંધાર્થ એકવચન.

નથી—અકર્મક ક્રિયાપદ, જા ધાતુનું અકર્ણરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ હરિલાલ, ત્રીન્નેપુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તારિ પ્રયોજ.



સંધિના નિયમો.

શબ્દો છૂટા પાડવામાં સંધિના નિયમો જાણવાની જરૂર છે માટે આ નીચે આપ્યા છે.

(૩૯) સંધિ એટલે શું અને તેના મુખ્ય નિયમો લખો.

જ—સંધિ એટલે સંધાવું, જોડાવું. જે શબ્દ પાસે પાસે આવેલા હોય અને પહેલા શબ્દનો અંત્ય સ્વર કે વ્યંજન બીજા શબ્દના આદિ સ્વર કે વ્યંજન સાથે મળી જાય તેને સંધિ યદ કહે છે.

સંધિ બે પ્રકારની છે. (૧) સ્વરસંધિ (૨) વ્યંજનસંધિ.

(૪૦) સન્નતિ અને વિન્નતિ સ્વરો ગણાવો.

જ—અ ને આ, ઇ ને ઈ, ઉ ને ઊ, ઋ ને ઋ એ સન્નતિ સ્વરો છે અને તે સિવાયના બાકીના વિન્નતિ સ્વરો છે.

(૪૧) સ્વરસંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧). જે સન્નતિ સ્વરો સાથે આવે તો બન્નેને બદલે તેજ જાતનો દીર્ઘસ્વર થાય છે. જેમકે—અ+અ=આ; સૂર્ય+અસ્ત=સૂર્યાસ્ત, અ+આ=આ; ધર્મ+આત્મા=ધર્માત્મા, જા+અ=આ; વિદ્યા+અ-

બ્યાસ=વિઘાબ્યાસ, આ+આ=આ; મહા+આત્મા=મહાત્મા, ઇ+ઈ=ઈ; હરિ+ઈ=હરીઃ, ઉ+ઉ=ઉ; બાનુ+ઉદય=બાનુદય.

(૨) અ કે આ પછી ઇ કે ઈ આવે તો એ, ઈ કે બ આવે તો ઓ, અને ઋ કે ઋ આવે તો અર્ થાય છે. પરમ+ઇ=પરમેશ્વર, મહા+ઇન્દ્ર=મહેન્દ્ર, સૂર્ય+ઉદય=સૂર્યોદય, શાળા+ઉપયોગી=શાળાપયોગી, દેવ+ઋષિ=દેવર્ષિ, મહા+ઋષિ=મહર્ષિ.

(૩) અ કે આ પછી એ કે ઐ આવે તો ઐ અને ઓ કે ઔ આવે તો ઔ થાય છે. એક+એક=એકેક, દેવ+ઐશ્વર્ય=દેવૈશ્વર્ય, વન+ઓષધિ=વનૌષધિ.

(૪) હ્રસ્વ કે દીર્ઘ ઇ, ઉ કે ઋ પછી ક્રાઇપણ સ્વર આવે તો ઇ, ઉ ને ઋ નો અનુક્રમે ય, વ, ર થાય છે. અતિ+અંત=અત્યંત, લઘુ+અદિ=લઘ્વાદિ.

(૫) એ, ઐ, ઓ, ઔ પછી ક્રાઇપણ સ્વર આવે તો આં સ્વરોને બદલે અનુક્રમે અય્, આય્, અવ્, આવ્ થાય છે. ઐ+અન=આયન, નૌ+ઇક=નાવિક.

(૪૨) વ્યંજન સંધિના નિયમો લખો.

જ—ક થી મ સુધીના વર્ગીય અક્ષરો ગણાય છે તેમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર પડે છે.

સ્થાન.	અધોપ.	ધોપ.	અનુનાસિક.
કંઠ્ય.	ક, ખ	ગ, ઘ	ઙ
તાલવ્ય.	ચ, છ	જ, ઝ	ઞ
મૂર્ધન્ય.	ટ, ઠ	ડ, ઢ	ણ
દંત્ય.	ત, થ	દ, ધ	ન
ઓષ્ઠ્ય.	પ, ફ	બ, ભ	મ

(૧) અધોષ વ્યંજન પછી ધોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો અધોષ વ્યંજનને બદલે તેજ સ્થાનનો ત્રીજો અક્ષર થાય છે. જેમકે—વાક+અટ=વાઝાટ, સત+આચાર=સઠાચાર, સત+ઉપયોગ=સદુપયોગ.

(૨) દંત્યસ્થાની વ્યંજન પછી તાલવ્ય, મૂર્ધન્ય કે લ આવે તો દંત્યસ્થાનીને બદલે પાછળ આવનાર અક્ષરને મળતો અક્ષર થાય છે. જેમકે—સત+ચરિત્ર=સચરિત્ર, સત+જન=સજનન, ઉત+ધાસ=ઉદ્ધાસ.

(૩) વર્ગીય કાર્ષ વ્યંજન પછી અનુનાસિક આવે તો તે વ્યંજનને બદલે પોતાના વર્ગનો અનુનાસિક થાય છે. જેમકે જગત+નાથ=જગન્નાથ, ઉદ્+મત=ઉન્મત.



ભાષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં ભાષાનો પેપર લખાણ તરીકે આજ સુધી આવતો નહોતો માત્ર તે વિષયની પરીક્ષા મોંઢેજ લેવામાં આવતી હતી. ગઈ સાલ એટલે સને ૧૯૧૬ થી લખાણ તરીકે તેનો પેપર આવે છે.

૧૯૧૬

૧. નીચેની ટુંકા સંબંધ બતાવીને સમજાવો—

- (અ) સાસુ અમારી સુધુમણારે, સસરા પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગતમારે, મારો નાવલીઓ નિર્દોષ.
- (બ) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કડકે;
સુકુમારો તુજ દેહ, તેમ વેચાયો ભડકે.
- (ક) મહીરૂપી મૃદુભય કોડીઉં છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લમ્મ સરૂપી લાગી, જાણે રવિ દીપક જેત લાગી.
- (ઢ) ડાંલાં ખાય સુકાન કામ ન કરે ક્યાં કોઈ દેખાય છે ?
ખૂટ્યાં સાધન સર્વ ગર્વ ન રહ્યો હૈયું વલોવાય છે.
- (ઈ) તુલિત વપુ પર ધરે શમાવા, ત્રિવિધ તાપ અપાર;
રસ ફૂંકી મૃદુ ગાન કરે જેમ, દ્રઢવત કૃષ્ણ મોરાર.

જ—ઉપરની લીટીઓ કઇ કવિતામાં શા સંબંધમાં વપરાઈ છે તે બતાવવું તથા સમજણ માટે અર્થ જુઓ.

૨. તમારી સ્થિતિ સુધારવા તમે શા શા ઉપાય યોજશો તે જણાવો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૬ જુઓ.

૩. સોફ્ટેડીસતી જીંદગીનું દૂંકામાં વર્ણન કરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૮ જુઓ.

૪. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને અથવા છૂટાપાડીને સમજાવો.
શ્યામશરીર, પ્રજ્ઞસત્તાક, તીર્થંકર, ચિત્તવેધક, દષ્ટિવિદ્યા, પંકજ,
અનૃત, ઉંખર, સંતતિ, તિમિંગલ, ચમૂપતિ, આદર્શ, નિરંજન,
સંગેગરમર.

જ—શ્યામશરીર=(શ્યામ=કાળા+શરીર) કાળા શરીરવાળા,
શ્રીકૃષ્ણ.

પ્રજ્ઞસત્તાક=(પ્રજ્ઞ+સત્તાક) પ્રજ્ઞને તાબે.

તીર્થંકર=સંસારમાંથી તારનાર.

ચિત્તવેધક=(ચિત્ત=મન+વેધક=વીધી નાંખે એવાં) મનને વીધી
નાંખે એવાં.

દષ્ટિવિદ્યા=(દષ્ટિ+વિદ્યા) પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

પંકજ=(પંક=કાદવ+જ=જન્મેલું) કાદવમાં જન્મેલું, કમળ.

અનૃત=(અ=નહિ+નૃત=સાચું) સાચું નહિ, અસત્ય.

ઉંખર=ઉંમરો.

સંતતિ=(સમન્તતઃ ધાતુ) વંશને વધારનાર, ઉંચાંછાકરો.

તિમિંગલ=મોટું માછલું.

ચમૂપતિ=(ચમૂ=લશ્કર+પતિ=ધણી-ઉપરી) લશ્કરનો ઉપરી,

સેનાપતિ

આદર્શ=(આ+દશ ધાતુ=દેખાડવું) આરસી.

નિરંજન=(નિર+અંજન=અર્જ ધાતુ) પરમેશ્વર.

સંમેશ્વર=એક જાતનો પાથર છે, આરસ.

પ. (અ) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપળ હતી કે, સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતોપર લક્ષ આપવા તેને જોઈતો અવકાશ મળતો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
તે એવી મળતો.	મિશ્ર.	તે.	...	હતી.	સર્વ પ્રકારની એવી વખત સર... ચપળ.	...
સર્વ પ્રકારની .....મ- ળતો.	નામ રૂપી પેટા વાક્ય.	અવકાશ.	સર્વ પ્રકારની... જોઈતો.	મળતો	•	...

(જ) નીચેના વાક્યમાંના નિશાન કરેલા શબ્દનું પદચ્છેદ કરો.
એક વખત તે બહાર ગયો ત્યારે મારા કુતરા ડાયમંડે મીણ-
ભત્તી ઉંધી વાળી મેજ ઉપર મૂકેલા કાગળો ખાળી મૂક્યા.

જ—બહાર—દેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

મારા—પહેલો પુરૂષ સર્વનામ, નરન્નતિ, સંબંધ અર્થે છ-
દીનું એકવચન.

કુતરા—સામાન્યનામ, નરન્નતિ, કર્તા અર્થે ત્રીજીનું એકવચન.

ઉંધીવાળી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

મૂકેલા—વિશેષ ભૂતકૃદંત.

ખાળી મૂક્યા—ખાળ અને મૂક ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિ-
યાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળો, ત્રીજોપુરૂષ,
નરન્નતિ, બહુવચન, કર્તા ડાયમંડે, કર્મ કાગળો, કર્મણિપ્રયોગ.

(ક) નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

પ્રયોગ, ક્રિયાનાથ, ઉલયાન્વયી અવ્યય, સમાસ, વિભક્તિ.

જ—પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૯ જુઓ.

ક્રિયાનાથ - વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૮ જુઓ.

ઉલયાન્વયીઅવ્યય—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૪ જુઓ.

સમાસ—જ્યારે જે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક
શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો
કહેવાય.

વિભક્તિ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૨ જુઓ.

૬. પ્રાચીન રોમ અથવા પ્રાચીન ગ્રીસ વિષે જે જાણુતા હો
તે બધું લખો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૪ અને ૪૭ જુઓ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

૧. નીચેના શબ્દોના અર્થ દર્શાવત આપીને સમજાવો:—

(અ) પ્રેરક ભેદ; (વ) સામાન્યજાતિ; (ફ) કારક વિભક્તિ;
(ડ) સહાયકારક ક્રિયાપદ; (ઈ) સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ; (ખ) સં-
બંધી સર્વનામ; (ગ) ભૂતકૃદંત.

જ—(અ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૭ જુઓ.

(વ) જે શબ્દો અમુક મુકરર જાતિમાં નહિ પણ કોઈ માણુ-
સો નરજાતિમાં, કોઈ નારીજાતિમાં અને કોઈ નાન્યરજાતિમાં પણ
બોલે છે તેની સામાન્યજાતિ કહેવાય છે. ઉ—માણુસ કેવો અને
માણુસ કેવું. સોપારી, તમાકુ, કેવી, કેવું. ગુજરાત કેવો, કેવી, કેવું.
તેમજ ઓળખાણ, હિંદુસ્તાન વગેરે.

(ફ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૩૨ જુઓ.

(ડ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૨૪ જુઓ.

(ઈ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૯ જુઓ.

(ખ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૪ જુઓ.

(ગ) વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૨ જુઓ.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ
કરાંવવાને કોઈએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય તો તે
કાગળ આપણે તેને હાથોહાથ આપવો નહિ; પણ આપણા નામવાળા
કાર્ડની સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના આકર સાથે પહોંચાડવો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.				
જેની સાથે પહોંચાડવો.	સંયુ- ક્ત.	<p>(૧) જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને કાષ્ટએ આણને તેના ઉપરનો કામળ આપ્યો હોય;</p> <p>(૨) તે કામળ આપણે તેને હાથેહાથ આપવો નહિ.</p> <p>(૩) આપણા નામવાળા કાઠના સાથે તે કામળ તે ગૃહસ્થને તેના આકર સાથે પહોંચાડવો.</p>				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ. પૂરક.	વિધેય વર્ધક.	
જેની સાથે આપ્યો હોય.	મિશ્ર.	કાષ્ટએ	...	આ- પ્યો હોય	આપ- ણને તેના ઉ પરનો કામળ	જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને.
જેની સાથે ઓળખાણ નથી.	સાદું.	ઓળખાણ.	...	નથી	...	જેની સાથે.
તે કામળ આપવો નહિ.	સાદું.	આપણે.	...	આપ- વો.	તે કા- મળ, તેને	નહિ હાથેહાથ.

આપણા ના- મ સળા. પહોંચાડવો.	સાકું. (આપણે) અખ્યાદાર	...	પહોં- ચાડવો	તે કા- મળ, તે ગૃહ- સ્થને	આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે, તેના ચાકર સાથે.
---	---------------------------	-----	----------------	-----------------------------------	--

૩. પ્રશ્ન નંબર ૨ જાણમાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદ્મછેદ લખો.

જેની — સંબંધી સર્વનામ, નરન્નતિ, છટ્ટીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

આળખાણ — જાવવાચક નામ, સામાન્યન્નતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું

એકવચન. નથી ક્રિયાપદનો કર્તા.

કરાવવાને — સામાન્ય કૃદંત નામ, નાન્યરન્નતિ, ચતુર્થાનું દ્વે-
ત્વર્થે એકવચન.

આપ્યો હોય — સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ ધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંસ્યાર્થ ભૂતવર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, નરન્નતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

હાથિહાથ — રીતીદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આપવો — સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ મૂળધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, નર-
ન્નતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

પહોંચાડવો — સકર્મક ક્રિયાપદ, પહોંચ મૂળધાતુનું પ્રેરકરૂપ, પહોંચાડ ધાતુ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયા-
નાથ કાગળ, ત્રીજોપુરૂષ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

૪. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

(૧) વિદ્યાર્થીઓને અંકસરતની જરૂર.

(૨) પરોપકાર.

જ—નિબંધનો વિષય જોવાથી જણાશે.

૧૯૦૯

૧. નીચેના વિષયોમાંથી એક વિષયપર આશરે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) ઓમાસાનું વર્ણન, (૨) સર્વથકી સંસાર વિષે છે સત્ય સુખી સંતોષી.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં નેહ્યો છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્રનો અર્થ શો એમ કાઠ આપણને પૂછે, તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
આપણે દરરોજ	સંયુક્ત.	(૧) આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં નેહ્યો છીએ.
.....		(૨) તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ.
આપી શકીશું.		(૩) યંત્રનો અર્થ શો એમ કાઠ આપણને પૂછે.
		(૪) તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયાપદ	પૂરક.	
આપણે... નંતેમએ છીએ.	સાદું.	આપણે	...	નોંધએ છીએ.	યંત્રો ધણાં.	દરરોજ.
તેમનો...ક- રીએ છીએ.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	કરીએ છીએ.	તેમનો ઉપ- યોગ.	પણ.
યંત્રનો... એમ પૂછે.	મિશ્ર.	(કાંઈ) અધ્યા- હાર.	...	પૂછે.	યંત્રનો અર્થ શો.	એમ.
યંત્રનો અર્થ શો.	સાદું.	અર્થ.	યંત્રનો.	(છે) અધ્યા હાર.	શો.	...
તેનો યોગ્ય ... આપી શકીશું.	સાદું.	(આપણે) અધ્યા- હાર.	...	આપી શકીશું	તેનો યોગ્ય ઉત્તર.	લાગ્યેજ.

૩. બીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આપી લીધી દેરી છે તેનું
પદ્ધતિ લખો.

દરરોજ—કાળદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ધણાં—વિશેષણ, વિશેષ્ય યંત્રો નાન્યરજાતિ બહુવચન.

પણુ—અધિકાર્યર્થ દર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

અર્થ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

શો—પ્રમાર્થ સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, નરજાતિ, એકવચન.

કોઈ—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

પૂછે—સકર્મક ક્રિયાપદ. પૂછ મૂળધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કોઈ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કોઈ, કર્મ “ યંત્રો અર્થ શો છે. ” સકર્મક કર્તારિ પ્રયોગ.

૪. નીચેના વાક્યને સુધારી ફરીથી લખો.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટીપરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતા નથી. પ્રથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિશુવ્રત-પર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આસ ન-મેલો હોઈ પૃથ્વી વારસિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હંમેશાં વિશુવ્રત પર નહોતાં છ મહીના તેની ઉતરે અને છ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

જ—સુધારેલું વાક્ય નીચે મુજબ થાય.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટીપરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિષુવ-તપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત, પરંતુ પૃથ્વીનો આસ નમેલો હોઈ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હંમેશાં વિષુવ-તપર નહોતાં છ મહીના તેની ઉતરે અને મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

૫. નીચેના શબ્દોની મુત્પત્તિ આપો. અને એવીજ રીતે થ-
એવા દરેક શબ્દના જેવા બીજા પાંચ પાંચ મુજરાતી શબ્દોના
દાખલા આપો.

પ્રીતિ, કાર્થ, વાર્ષિક, ભ્રમ.

પ્રીતિ=(પ્રી ધાતુ=ચાહવું+ત્ત બૂતકૃદંતનો પ્રત્યય+દ્ નારીજાતિ
દર્શક પ્રત્યય) જેમાં ચાહવાપણું રહેલું છે તે. સ્થિતિ,
મિતિ, ગતિ, ભ્રાંતિ, શાંતિ.

કાર્થ=(ક્રુ ધાતુ=કરવું+થ યોગ્યતાનો અર્થસૂચક પ્રત્યય)
ક્રમ. ધાન્ય, પથ્ય, ગ્રાણ, ગુણ્ય, ભાન્ય.

વાર્ષિક=(વર્ષ=વર્ષ+ફક્ત=વાળી, સંબંધની. ફક્ત પ્રત્યય લા-
ગતાં ઉપાન્ત્ય સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે તે
મુજબ વર્ષનો વાર્ષ+કક) વર્ષની, વરસ સંબંધની.
ધાર્મિક, પ્રાવેશિક, લાક્ષણિક, ઐતિહાસિક.

ભ્રમ=(યુજ્ ધાતુ=ભ્રેડવું. તે ઉપરથી યોગ અને તેનો અ-
પમંશ થઈ ભ્રમ) મેળાપ. જજમાન, જવ, ભુગ,
ભેગી, ભત્રા વગેરે.

૧૯૨૦

૧. નીચેના ગમે તે એક વિષયપર સુમારે ૩૦ લીટીઓનો
નિબંધ લખો.

(અ) દેશાત્મનથી થતા લાભ. (બ) રામાયણનો સાર.

જ—નિબંધનો વિષય જેવાથી જણાશે.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઈનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવ-
તારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ
તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઈ મોટી વાતો રમી રહી હતી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં ભુદાં ભુદાં વાક્ય.			
નરસિંહ મ- હેતાનાં... રમી રહી હતી.	સંયુક્ત	(૧) નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઈનાં કા- વ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે. (૨) તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઈ મોટી વાતો રમી રહી હતી.			
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ/પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
નરસિંહ મહેતાનાં... ...સ્વીકારે- લું છે. તેમની ક- વિતાનો... ...રમી રહી હતી. તેમની ક- વિતાનો... ...સમજીએ.	સાદું. મિશ્ર. કિ.વિ. રૂપીગી ચુવા-	(કર્તાએ) અભ્યાહાર વાતો (આપણે) અધ્યાહાર	... એથી કંઈ મોટી. ...	સ્વીકાર- નાઅ- રેલું છે. વતાર નું મ- હત્ત્વ. ... રમી રહી હતી. સમજી એ. તેમની કવિતા નોમર્મ	નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઈનાં કાવ્યોમાં. તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ, તો તેમના હૃદય- માંજ.

કયરીત
વાચક
નં. ૨
ના વા-
કયનું.

૩. પ્રશ્ન બીજામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

નરસિંહ—વિશેષનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે ઇટ્ટીનું એકવચન.
(કાબ્યોની સાથે સંબંધ.)

તેમની—ત્રીજો પુરુષ સર્વનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે ઇટ્ટીનું બહુવચન. (કવિતાનો એ શબ્દ સાથે સંબંધ)

સમજાએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, સમજા ધાતુ, સંશયાર્થ વર્ત-
માનકાળ, ક્રિયાનાથ (આપણે), પહેલો પુરુષ, નરજાતિ,
બહુવચન, કર્તા (આપણે), કર્મ મર્મ, કર્તારિ પ્રયોગ.

એથી—દર્શક સર્વનામ, નારીજાતિ, અપાદાનાર્થે પાંચમીનું એકવચન.

પણ—અધિકતાદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કંઈ—અનિશ્ચિત વિશેષણ, વિશેષ્ય વાતો.

રમી રહી હતી—રમ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ વાતો, ત્રીજો પુરુષ, નારીજાતિ, બહુવચન, કર્તા વાતો, કર્તારિ પ્રયોગ.

૪. ભાવવાચક અને લઘુતાવાચક પ્રત્યયો શુભરાત્રીમાં કયા કયા જોવામાં આવે છે ? દાખલા સાથે દર્શાવો.

લાવવાચક પ્રત્યયો—વિશેષણને આઈ, આશ, તા, પછું, ય, વગેરે; નામને, ય, અ, ત્વ, વટ, વટો, ઇ, વગેરે; ધાતુને અણ, આણ, અન, અટ, આટ, આમણ, તર, તિ, વગેરે પ્રત્યયો લાગી લાવવાચક નામ બને છે. (ચોકખું+આઈ) ચોકખાઈ, મોટાઈ, વડાઈ, ચતુરાઈ વગેરે. (મીઠું+આશ) મિઠાશ, ખટાશ, ચિકાશ, તિખાશ વગેરે. (નમ્ર+તા) નમ્રતા, યોગ્યતા, દીનતા વગેરે. (ધરડા+પછું) ધરડાપછું, મોટાપછું વગેરે. (બાળ+પણ) બાળપણ, મોટપણ, સગપણ વગેરે. (ધીર+ય) ધૈર્ય, પાંડિત્ય, લાવણ્ય વગેરે. (ગુરૂ+અ) ગૌરવ. (પુરૂષ+ત્વ) પુરૂષત્વ, દાસત્વ, ગુરૂત્વ વગેરે. (દેશ+વટો) દેશવટો, ભોગવટો વગેરે. (દિવાન+ઈ) દિવાની, ગુલામી, સાહેબી વગેરે. (ગોઠવ+અણ) ગોઠવણ, જમણ વગેરે. (લખ+આણ) લખાણ. (ગમ+અન) ગમન, મરણ, વાંચન, અંજન વગેરે. (ગમ+અત) ગમત, રમત વગેરે. (લખ+આમણ) લખામણ, રંધામણ વગેરે. (ભણ+તર) ભણતર, જણતર, વણતર વગેરે.

લઘુતાવાચક પ્રત્યયો—ડો, ડી, ડું, લો, વગેરે પ્રત્યયો નામને લાગી તેની લઘુતા બતાવે છે. (છાયા+ડો) છાંયડો. (દોર+ડી) દોરડી. (ગામ+ડું) ગામડું. (ખાટ+લો) ખાટલો, પાટલો વગેરે.

૫. નીચેનાં વાક્યો સુધારીને લખો:—

કુરૂવંશ્ય જે અનિતિવાન હતા, અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં, આથી તેને પરીણામે કળ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વીરોધ થયો; અંતે એવી શાશ્વતિય સ્થિતિ આવી કે બંને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું, ક્રુતરાજના પુત્રો અધ્યાત્મીક સુખપ્રતી બેદરકાર રહ્યા અને એહીક સુખનો અગિયાર કરવાથી મર્ચ શર્ચ થયા.

જ-સુબારેલુ' વાક્ય નીચે પ્રમાણે થાય:—

કુરવંશજો અનીતિવાન હતા અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં આથી તેને પરિણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વિરોધ થયો; અંતે એવી શોચનીય સ્થિતિ આવી કે બંને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું. ઋતરાષ્ટ્રના પુત્રો આધ્યાત્મિક સુખપ્રતિ એ દરકાર રહ્યા અને ઐહિક સુખનો અંગિકાર કરવાથી મરણ શરણ થયા.

૧૯૧૧

૧. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો:—

(અ) ગુરુભક્તિ. પાંચમી ચોપડીનો પાઠ ૫ મો જુઓ. (બ) ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલ. સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૪૬ મો જુઓ.

૨. નીચેના શબ્દોના અર્થ દષ્ટાંત સહિત સમજાવો.

કર્મણિ રચના, પૂરક, કારક વિભક્તિ, ઉદ્દેશ્ય, ભાવેપ્રયોગ.

જ-કર્મણિ રચના—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૨૦ જુઓ.

પૂરક—ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરનાર. “ મગનલાલ લાડુ ખાય છે ” આ વાક્યમાં “લાડુ” શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે પૂરક કહેવાય. “તે માંદો થઇ ગયો” આ વાક્યમાં “માંદો” ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે તે પૂરક કહેવાય. “લાડુ” ક્રિયાપૂરક કર્મ છે. “માંદો” ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી દરેક કર્મ ક્રિયાપૂરક છે, પણ દરેક ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી. એ બરાબર ધ્યાનમાં રાખવું.

કારક વિભક્તિ—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૩૨ જુઓ.

ઉદ્દેશ્ય—(ઉત્પન્નદિશ્ન) ઉદ્દેશવાને યોગ્ય. જોને ઉદ્દેશને વાત કરીએ તે ઉદ્દેશ્ય. “ મગન જાય છે ”, “ મારાથી કામ કરાય

છે ” આ બે વાક્યોમાં પહેલા વાક્યમાં આવેલો “મગન” કર્તા છે, તેમ ઉદ્દેશ્ય પણ છે, ને બીજા વાક્યમાં “કામ” એ ક્રિયાનો કરનાર નથી પણ ઉદ્દેશ્ય છે, દરેક કર્તા ઉદ્દેશ્ય થઈ શકે પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્તા નથી એ ધ્યાનમાં રાખવું.

ભાવે પ્રયોગ—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૯ જુઓ.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે તકરાર ધણી લાંબી ચાલી, અને તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણ રાજ વચ્ચે બોલી ઉઠ્યો “હવે બસ થયું.”

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલા છૂટા વાક્યો.				
તે તકરાર.....બસ થયું.	સંયુક્ત	૧. તે તકરાર ધણી લાંબી ચાલી. ૨. તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણરાજ વચ્ચે બોલી ઉઠ્યો. “હવે બસ થયું.”				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ પૂરક.		વિધેય વર્ધક.
તે તકરાર ... ચાલી.	સાદું.	તકરાર.	તે	ચાલી	ધણી લાંબી.	...
તેનો પાર ...બસ થયું	મિશ્ર.	કરણરાજ	...	બોલી ઉઠ્યો.	હવે બસ થયું.	તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી, વચ્ચે.

તેનો પાર... આવશે નહિ.	કિ.વિ. રૂપીગો શુ વા- ક્ય હેતુ વાચક	પાર	તેનો	આવશે	...	જલદી, નહિ.
હવે બસ ચયું.	નામૂર- પીગો- શુ વા- ક્ય કર્મ વાચક.	(બોલવું) અધ્યાહાર	...	મયું, બસ.		હવે.

૪. ત્રીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે, તેનું પદચ્છેદ લખો.

તે—દર્શક વિશેષણ, વિશેષ્ય તકરાર.

મણી—વિધિ વિશેષણનું વિશેષણ.

પાર—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્યે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે) પહેલીનું એકવચન.

એમ—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. (રીતદર્શક).

જાણી—સંબંધક ભૂતકૃદંત. (અવ્યય તરીકે વપરાએલું),

કરણ—વિશેષનામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્યે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે-કર્તાર્થે) પહેલીનું એકવચન.

બોલી હિઠયો—બોલ અને હિ ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કરણ, ત્રીજો પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કરણ, ર્મ “ હવે બસ મયું. ” કર્તારિ પ્રયોગ.

૫. નીચેનાં વાક્ય સુધારીને લખો:—

પ્રાચીન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ અધ્યાત્મિક વીઘા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું. પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિશે સંશોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્ષાયું ન હતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા. એ શક્તિઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું એ અર્વાચીન સમયની જ બલિહારી છે.

જ—સુધારેલું વાક્ય:—

પ્રાચીન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ આધ્યાત્મિક વિદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું; પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિશે સંશોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્ષાયું ન હતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા, એ શક્તિઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયની બલિહારી છે.

૧૯૧૨

નિબંધ—વર્ષાઋતુ વિષે સુમારે ત્રીસ લીટીઓનો નિબંધ લખો.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૧. (અ) નીચેના શબ્દોના અર્થ દર્શાવત સાથે લખો.

વિધેય, અવ્યય, ગૌણવાક્ય, પ્રયોગ, અપાદાન અને સમાસ.

જ—વિધેય—પૂરેપૂરી ક્રિયા જણાવનારા શબ્દ વિધેય છે.

ઊકરો ચોપડી વાંચે છે આ વાક્યમાં ઊકરો ચોપડી વાંચવાની ક્રિયા કરે છે માટે “ચોપડી વાંચે છે” આ શબ્દો વિધેય છે.

અવ્યય—વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૧૩ જુઓ.

ગૌણવાક્ય—પેટાવાક્ય. એક અથવા વધારે વાક્ય કાર્ધ મુખ્ય વાક્યના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાયલાં હોય તે ગૌણવાક્ય અને મુખ્ય વાક્ય તે પ્રધાન વાક્ય. “મહેતાજીએ કહ્યું કે તમે વહેલા આવજો” આમાં “મહેતાજીએ કહ્યું” એ પ્રધાન વાક્ય અને “તમે વહેલા આવજો” એ ગૌણવાક્ય.

પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૯ જુઓ.

અપાદાન—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૪ જુઓ.

સમાસ—વર્ના૦ કાર્ધનિલ પરીક્ષા સને ૧૯૧૬ નો સવાલ ૫ જુઓ.

(૪) મૂળ ધાતુ તથા સાધિત ધાતુ, કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય, મિશ્ર કળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદના તફાવત દર્શાવત આપી સમજાવો.

મૂળ તથા સાધિત ધાતુ—આપ, લખ, પડ વગેરે મૂળ ધાતુ છે. કાળના નહિ પણ આવ, આડ, વગેરે પ્રત્યયો લાગીને ધાતુનાં જે રૂપ થાય છે તે સાધિત ધાતુ છે. જેમકે—અપાવ, લખાવ, પાડ વગેરે.

કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય—હરિલાલ જાય છે. કૃતરો જાણે છે. આમાં હરિલાલ અને કૃતરો જાણે કર્તા છે. આ બે વાક્યોમાં તેમને ઉદ્દેશીને કહેવામાં આવ્યું છે માટે તે ઉદ્દેશ્ય પણ છે; પરંતુ મારાથી ચોપડી વંચાઈ. તેનાથી કાગળ લખાયો. એમાં ચોપડી, કાગળ એ કર્તા નથી પણ તેમને ઉદ્દેશીને વાત થઈ છે માટે તે ઉદ્દેશ્ય છે. મતલબ કે કર્તા ઉદ્દેશ્ય હોય પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્તા છે એમ કહેવાય નહિ.

મિશ્રકળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ

૨૬ ને ૨૯ જુઓ.

૨. નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે લખો:—

શોચનીય, સંન્યાસી, પ્રવાસી, અંગીકાર, વિરોધ અને સંમતિ.

શોચનીય—શુચ્ ધાતુ=શોક કરવો. તેને અનીય પ્રત્યય લાગીને આ શબ્દ બનેલો છે. ચ, તવ્ય અને અનીય આ ત્રણ પ્રત્યય ધાતુને લાગીને વિધ્યર્થ કૃદંત બનાવે છે. જેમકે—ક્ર+ચ=કાર્ય, ક્ર+તત્વ=કર્તવ્ય, ક્ર+અનીય=કરણીય. એ ત્રણેનો અર્થ કરવા લાયક એવો થાય છે, તેમજ શુચ્+અનીય=શોચનીય એટલે દીલગીરી કરવા લાયક.

સંન્યાસી=(સમ+નિ+આસ્ ધાતુ=ખેસવું) આ પ્રમાણે સંન્યાસ શબ્દ બનેલો છે. તેમાં ઙ પ્રત્યય લાગવાથી સંન્યાસી શબ્દ થયો છે, એનો અર્થ એ છે કે જેણે સંન્યાસ લીધેલો છે તે.

પ્રવાસી—પ્ર=પ્રહાર+વાસ=વાસ કરવો એટલે મુસાફરી. તે ઉપર ઙ લાગવાથી મુસાફરીવાળો એટલે મુસાફર.

અંગીકૃત—અંગ+કૃ ઉપરથી આ શબ્દ બન્યો છે. સંસ્કૃતમાં જેને ઞિષ્ પ્રત્યય કહે છે અને જે અભૂત તદ્ભાવ એટલે ન હોય તે હોવુંના અર્થમાં વપરાય છે. એવો પ્રયોગ આ સ્થળે થએલો છે એટલે જે અંગનું નથી તેને અંગનું કરવું તે અંગીકાર. તેવીજ રીતે સ્પષ્ટ નથી તેને સ્પષ્ટ કરવું તે સ્પષ્ટીકરણ, વશ નથી તેને વશ કરવું તે વશીકરણ, એક નથી તેને એક કરવું તે એકીકરણ, જેનો સંયોગ થએલો નથી તેનો સંયોગ કરવો તે સંયોગીકરણ.

વિરોધ—વિ=વિરોધે કરીને+રાધ=અટકાવવું+અ પ્રત્યય, એટલે વેર, અ પ્રત્યય નામ બનાવે છે જેમકે લુપ્+અ=ભોધ. પ્ર+કાશ+અ=પ્રકાશ.

સંમતિ—સં=સાથે+મન=વિચારવું+તિ નામ ખનાવનાર પ્રત્યય તે ઉપરથી મળતા થવું તે. તિ પ્રત્યય નામ ખનાવે છે અને તેની પહેલાં મ્ કે ન્ હોય તો તેનો લોપ કરે છે. જેમકે—**ઉન્+નમ્+તિ=ઉન્નતિ**, તેમજ **સમ્+મન્+તિ=સંમતિ**.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અશોકવન નામના ખગીચામાં સીતા એકાં હતાં, તેમને રામની એધાણી આપી ખધા સમાચાર કહ્યા, અને થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઈ આવશે એમ કહી ધીરજ આપી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં વાક્યો.				
અશોકવન... ધીરજ આપી	સંયુક્ત	(૧) અશોકવન.....સમાચાર કહ્યા. (૨) થોડા વખતમાં... ધીરજ આપી.				
વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	પૂરક.	
અશોકવન... ...સમાચાર કહ્યા.	મિશ્ર.	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	કહ્યા.	અશોક વન નામના ખગી- ચામાં	રામની એધાણી આપીને.

					સીતા એકાં હતાં તેમને, બધા સમા ચાર.	
અશોકવન... એકાં હતાં.	સાદું.	સીતા	...	એકાં હતાં	...	અશોકવન નામના બગીચામાં.
થોડા વખ- તમાં..... ધીરજ આપી.	મિશ્ર.	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	આપી.	ધીરજ	થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઇ આવશે એમ કહી.
થોડા વખ- તમાં આ- વશે.	સાદું.	રામ.	...	આવશે	...	સૈન્ય લઇ.

૪. ઉપરના પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદ્મઊદ કરો.

અશોકવન—વિશેષનામ, નાન્યતરજાતિ, અધ્યાહાર સંબંધાર્થે છટીનું એકવચન.

નામના—સામાન્યનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છટીનું એકવચન.

એકાં હતાં—અકર્મક ક્રિયાપદ, એસ ધાતુ, મૂળરૂપ, મધ્યલેદ, નિશ્ચયાર્થ ક્ષિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ સીતા, નારીજાતિ, મૂળાર્થે બહુવચન, કર્તા સીતા, અકર્મક કર્તારિ પ્રયોગ.

તેમને—ત્રીજો પુરુષ, સર્વનામ, નારીજાતિ, સંપ્રદાન અર્થે ચો-
થીનું માનાર્થે બહુવચન.

એધાણી—ભાવવાચકનામ, નારીજાતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

બધા—વિકારી વિશેષણ, વિશેષ્ય સમાચાર.

એમ—રીતિદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ઠહી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

૧૮૧૩

૧. નીચે લખેલા વિષય ઉપર શુમારે લીટીનો ૩૦ નિબંધ
લખો.

પોસ્ટ ઓફિસ—જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૨. (અ) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે સમજાવો:—
અવ્યય, દ્રૌપદી, પૌષ્ટિક, પરીક્ષા, કલેક્ટર, દગાખોર, સમાસ
અને પથિક.

અવ્યય—અ=નહિ+વ્યય=દેરફાર=જે શબ્દના રૂપમાં દેરફાર
થાય નહિ તે.

દ્રૌપદી—દ્રુપદ+ઈ નારીજાતિ વાચક પ્રત્યય=દ્રુપદ રાજાની
પુત્રી તે દ્રૌપદી, પાંચ પાંડવની સ્ત્રી.

પૌષ્ટિક—પુષ્ટ એમાં પૂષ્=પોષણ કરવું+ઈક પ્રત્યય=પુષ્ટિકારક.

પરીક્ષા—પરિ=ચારે બાજુથી+ઈક્ષ=તપાસવું+આ એટલે બધી
તરફથી તપાસી જોવું તે.

કલેક્ટર—એ શબ્દ અંગ્રેજી છે. કલેક્ટર=જેમું કરવું. એ ઉપ-
રથી મહેસુલ જેમું કરનાર તે.

દગાખોર—દગા+ખોર એમાં **ખોર** ફારસી પ્રત્યય છે. એ-
ટલે દગો કરનાર.

સમાસ—સમ્+આસ્ ધાતુ=શબ્દોનાં સાથે જેસવું. જ્યારે એ
કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ
થાય છે ત્યારે તેનો સમાસ થયો કહેવાય છે.

પથિક—પથ્+જવું+ફક પ્રત્યય=વરેમાર્ગ.

(વ) નીચેના સમાસોના નામ આપી છુટા પાડો. મહારાજ,
ત્રિલોક. યથાશક્તિ, કર્તરિપ્રયોગ, પતિપત્ની અને નિર્ભય.

મહારાજ—કર્મધારય સમાસ. મહા+રાજ.

ત્રિલોક—દ્વિગુ સમાસ. ત્રિ+લોક.

યથાશક્તિ—અવ્યયીભાવ સમાસ. યથા+શક્તિ.

કર્તરિપ્રયોગ—અલુક્ તત્પુરુષ સમાસ. કર્તરિ+પ્રયોગ.

પતિપત્ની—દ્વંદ્વ સમાસ. પતિ+પત્ની.

નિર્ભય—બહુવ્રીહિ સમાસ. નિર્+ભય.

૩. નીચેનાં વાક્યોનું પૃથક્કરણ કરો—

(૧) મેં પ્રથમથીજ સંકલ્પ કરી મૂક્યો હતો.

(૨) આ પક્ષીનો મધુરો અવાજ મને ખરેખર બહુ ગમે છે.

(૩) કૃષ્ણની ભક્તિમાં મગ્ની રહી તેની કવિતા ગાઢ ભક્ત
કવિ તરીકે પ્રખ્યાતિ પામેલી મીરાંબાઈનું નામ આખા હિંદુસ્તાનમાં
મશહૂર છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	વિધેય.		વિધેયનો વધારો.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
મેં...મૂક્યો હતો.	સાદું.	મેં.	...	કરી મૂક્યો હતો.	સંકલ્પ	પ્રથમથીજ.
આ પક્ષી- નો...ગમેછે	,,	અવાજ.	આ પ- ક્ષીનો મધુર.	ગમે છે	મને.	ખરેખર, બહુ.
કૃષ્ણની... મશહુર છે.	,,	નામ.	કૃષ્ણની, મીરાંબા- ધનું.	છે.	મશહુર	આખા હિંદુસ્તા- નમાં.

સંકલ્પ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, કર્મ અર્થે ખીજતું
એકવચન.

મને—પહેલોપુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંપ્રદાન અર્થે ચોથીનું
એકવચન.

ગમે છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ગમ ધાતુનું મૂળરૂપ, વર્તમાન-
કાળ નિશ્ચયાર્થ, કર્તા અવાજ, ક્રિયાનાથ અવાજ, ત્રીજો
પુરુષ, નરજાતિ, એકવચન, અકર્મક કર્તારિપ્રયોગ.

ગાનું—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

તરીકે—શબ્દયોગી અવ્યય.

પામેલી—વિશેષ ભૂતકૃદંત.

મશહુર—વિધિવિશેષણ (ક્રિયાવિશેષણ).

૧૯૧૪

૧. નીચે લખેલા વિષય ઉપર શુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.
ટેવ.

૨. દષ્ટાંત આપી સમજાવો—

ક્રિયાનાથ, દ્વિકર્મક, ક્રિયાવિશેષણ, કૃદંત.

જ—ક્રિયાનાથ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૮ જુઓ.

દ્વિકર્મક—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૧ અ જુઓ.

ક્રિયાવિશેષણ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૧ જુઓ.

કૃદંત—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૨ જુઓ.

૩. નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે સમજાવો:—

અમૃત, ભાષા, રેદ્દે, આગતાસ્વાગતા, ભૂમિતિ, આદમી.

જ—અમૃત—અ=નહિ+મૃત=મરેલું, જે પીવાથી મરી ન

જવાય તે અમૃત.

ભાષા—ભાષ્ ધાતુ=બોલવું+આ, નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય,

એક બીજાના વિચારો જણાવવાની રીતિ.

રેદ્દે—અંશજ શબ્દ છે. આગાડીનો માંર્ગ.

આગતાસ્વાગતા—(આગતા+સ્વાગતા, આ=ઉલટા અર્થમાં

+ગત=જવું+આ, નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય, આવેલાની+સ્વાગતા)

સેવા આકરી કરવી તે.

ભૂમિતિ—ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ એમાં મા ધાતુ=માપવું, માપવાની

વિદ્યા.

આદમી—અરબી ભાષાનો શબ્દ છે. માણસ.

૪. નીચેના વાક્યોનું પૃથક્કરણ કરો.

(૧) બોલવું સહેલું છે પણ કરવું કઠણ છે.

(૨) એ પ્રમાણે તેમણે માત્ર કદમ અને જીભમાં વસતી સ-
રસ્વતિ દેવીને આધારે પોતાના પચીસમા વર્ષથી પોતાનો સંસાર
નિભાવવાનો આરંભ કર્યો.

(૩) હે મૂર્તિકાર ? તું એટલું લખ કે પાટણને સોલંકી
ચિદ્ધરાજ ને જીવતા કાઢને નમ્યો નથી તે પગે લાગી આટલું
માગી લે છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક	
બોલવું... સંયુક્ત કઠણ છે.	...	.....	...	...	...	...
બોલવું સહેલું સહેલું છે.	સાદું.	બોલવું	.....	છે.	સહેલું.	...
કરવું કઠણ કઠણ છે.	સાદું.	કરવું.	.....	છે.	કઠણ.	...
એ પ્રમાણે... કર્યો.	સાદું.	તેમણે	.....	કર્યો.	પોતાનો સંસાર નિભાવવા નો આરંભ	માત્ર..... .....વર્ષથી.

તું એટલું મિશ્ર.	તું.	.....	લખ.	પાટણનો માગી લે છે, એટલું.	...
માગી લે છે.	પાટણનો સાદું.	તે.	પાટણનો સોલંકી સિદ્ધરાજ જે જીવતાં કાઢને નમ્યો નથી.	માગી લે છે.	આટલું. પગે લાગી.
જે..... નમ્યો નથી.	સાદું.	જે.	.....	નમ્યો કાઢને.	જીવતાં.

૫. ઉપલા પ્રશ્નમાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

બોલવું—કૃદંતનામ, નાન્યતરભૂતિ, કર્તાએ પહેલીનું એકવચન.

એ પ્રમાણે—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આધારે—ભાવવાચકનામ, નરભૂતિ, ત્રીજીનું કરણ અર્થે એકવચન.

સિદ્ધરાજ—વિશેષનામ, નરભૂતિ, કર્તાના સમાનાર્થે એકવચન

જીવતાં—કૃદંત અવ્યય.

૬. જૂલો સુધારીને ફરી લખો:—

તમારા દીકામાં આવ્યું છે ? કે સૂર્ય ને ચંદ્ર ક્ષીતીજની સમીપ હોય છે; ત્યારે તેઓ ચપટા દેખાય છે, તેનું કારણ વર્ગીકૃતિ છે ! તેને ક્ષીપે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉચ્ચ થાય છે. તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

સુધારેલું વાક્ય—જો તમારા દીકામાં આવ્યું હોય, કે સૂર્ય

અને અંદ્ર ક્ષિતિજની સમીપ હોય છે ત્યારે તેઓ ચપટા દેખાય છે. એનું કારણ વક્રીભવન છે. વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે, તેથી વર્તુળાકાર ચપટા દેખાય છે.

૧૯૧૫

૧. નીચેના મમે તે એક વિષય ઉપર શુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

નવરાત્રીના તહેવાર અથવા દુકાળ.

૨. નીચેના વાક્યોમાં વિરામ ચિહ્ન મૂકો.

સાવિત્રી સાથે અન્ય સ્ત્રીઓ નહિ હોય અહલ્યા તારા અનસૂયા ઇત્યાદિ સવારના પ્રહરનાં નામ કહેવાતી સતીઓના સમય-માં કંઈ સ્ત્રીઓજ નહિ હોય એમ કેમ કહેવાય સ્ત્રીઓ તો અસલ-થીજ છે પણ મોંઘી વસ્તુની પેઠે આ સતીઓનાં નામ ઘેરઘેર સં-ગ્રહી રાખવામાં આવે છે તે નિઃસંશય વિશુદ્ધિનોજ પ્રતાપ સર્વથા વિશુદ્ધિની અકળ મતિ છે.

જ—સાવિત્રી સાથે અન્ય સ્ત્રીઓ નહિ હોય ? અહલ્યા, તારા, અનસૂયા ઇત્યાદિ સવારના પ્રહરનાં નામ કહેવાતી સતીઓના સમય-માં કંઈ સ્ત્રીઓજ નહિ હોય એમ કેમ કહેવાય ? સ્ત્રીઓ તો અ-સલથીજ છે, પણ મોંઘી વસ્તુની પેઠે આ સતીઓનાં નામ ઘેરઘેર સંગ્રહી રાખવામાં આવે છે; તે નિઃસંશય વિશુદ્ધિનોજ પ્રતાપ. સ-ર્વથા વિશુદ્ધિની અકળ મતિ છે.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદ્મચ્છેદ લખો.

ધમ્મરી આજ્ઞા છે કે, જે કાષ્ઠી તમારો વાંક ક્યો હોય તેને ક્ષમા કરવાની ટેવ પાડો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વધેયવર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયાપૂરક.	
• ઇશ્વરી... પાડો.	મિશ્ર.	આત્મા	જે કાષ્ટએ... પાડે એવી ઇશ્વરી.	છે.	...	...
જે કાષ્ટએ ...પાડો.	મિશ્ર.	તમે (અધ્યા હાર.)	...	પાડો.	ક્ષમા કર- વાની ટેવ.	જે કાષ્ટએ ત- મારો વાંકકર્યો હોય તેને.
જે કાષ્ટએ... કર્યો હોય.	સાદું.	કાષ્ટએ	જે.	કર્યો હોય.	તમારો વાંક.	...

ઇશ્વરી—અવિકારી ગુણવાચક વિશેષણ, નારીજ્ઞતિ, એકવચન
વિશેષ આત્મા.

વાંક—ભાવવાચકનામ, નરજ્ઞતિ, કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

તેને—ત્રીજોપુરુષ સર્વનામ, સામાન્યજ્ઞતિ, ચોથીનું સંપ્રદા-
નાર્થે એકવચન.

કરવાની—લવિષ્ય કૃદંત, વિશેષણ રૂપે, વિશેષ્ય ટેવ.

પાડો—સકર્મક ક્રિયાપદ, પાડવાનું, મૂળભેદ, વિઘર્ષવર્તમાનકાળ,
ક્રિયાનાથ (તમે), બીજોપુરુષ, નરજ્ઞતિ, બહુવચન, કર્તા
તમે અધ્યાહાર છે, કર્મ ટેવ, સકર્મક કર્તારિપ્રયોગ.

૪. (અ) સર્વનામના પ્રકાર લખો.

(બ) ક્રિયાપદની કર્તારિ, કર્મણિ, અને ભાવે રચના દર્શાત આપી સમજાવો.

જ—(અ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪ જુઓ.

(બ) વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૧૬ તથા ૨૦ જુઓ.

૧૯૧૬

૧. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો, અને જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરેલી હોય તેનું પદ્મછેદ કરો:—

એટલું યાદ રાખવું કે નીતિ કંઈ માણસે ઉભી કરેલી નથી, પણ પરમાત્માની આજ્ઞા રૂપ છે, અને તેથી ખરી રીતે નીતિમાન થવા માટે જગતના નિયંતા ઉપર શ્રદ્ધા રાખવાની જરૂર છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેયવર્ધક.
				ક્રિયા.	પૂરક.	
એટલું... ...જરૂર છે.	મિશ્ર.	એટલું	નીતિ કંઈ... .....જરૂર છે	રાખવું.	યાદ.	...
નીતિ કંઈ.....કરેલી નથી.	સાદું.	માણસે	...	કરેલીનથી	ઉભી નીતી.	...
પરમાત્માની આજ્ઞા રૂપ છે.	સાદું.	નીતિ (અધ્યા હાર),	...	છે.	પરમેશ્વર- ની આજ્ઞા- રૂપ.	...
તેથી ખરીરીતે .....જરૂર છે	સાદું.	જરૂર.	જગતના... ...રાખવાની	છે.	...	તેથી ખરીરીતે નીતિમાનથવા માટે.

એટલું—ગુણવાચક વિશેષણ વિશેષ્ય નીતિ કંઈ.....જરૂર છે.

યાદ—ભાવવાચકનામ, નાન્યતરજાતિ, કર્મ અર્થે ખીજાનું એકવચન.

રાખવું—સકર્મક ક્રિયાપદ, રાખ ધાતુ મૂળરૂપ, વિધ્યર્થવર્ત-
માનકાળ, ક્રિયાનાથ યાદ, ત્રીજોપુરૂપ, નાન્યતરજાતિ, એક
વચન, કર્તા આપણે, કર્મ યાદ, કર્મણિ પ્રયોગ.

નીતિ—ભાવવાચક નામ, નારીજાતિ, કર્મ અર્થે ખીજાનું
એકવચન.

નીતિમાન—ક્રિયાવિશેષણ.

થવા—સામાન્ય કૃદંત.

૨. (અ) વિધિવાચક વિશેષણ, સંયુક્ત ક્રિયાપદ, ભવિષ્ય વ-
ર્તમાનકાળ અને ભાવેપ્રયોગ એ ચારેનો અર્થ એકેક દાખલો લઈ
પૃષ્ઠ સમજાવો.

જ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ અનુક્રમે ૧૧, ૨૯, ૨૬, ૧૯ જુઓ.

(વ) અપૂર્ણ વિધેયવાચક એટલે શું ? પૂરક અને વિધેય વ-
ધકનો ભેદ દર્શાવો આપી સમજાવો.

જ—અપૂર્ણવિધેયવાચક—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૫ જુઓ.

પૂરક અને વિધેયવધકનો તફાવત—જે શબ્દ ક્રિયાને પૂરી

કરનાર હોય એટલે કે જે શબ્દ વગર ક્રિયા પૂરી થતી ન હોય
અધૂરીજ રહેલી હોય તે શબ્દ પૂરક કહેવાય છે, અને જે શબ્દ
વિધેયને વધારનાર હોય એટલે કે તે શબ્દ ન હોય તો ક્રિયામાં
કાંઈ અધુરપણું રહેતું ન હોય તેને વિધેયવધક કહે છે. જેમકે—

મોતીલાલ ચોપડી લખે છે. લખે છે ક્રિયા છે તેમાં ચોપડી શબ્દ

ન હોય તો શું લખે છે તે ક્રિયા બાકી રહે છે—પૂરી થતી નથી માટે “ ચોપડી ” શબ્દ પૂરક કહેવાય. મોતીલાલ આજ ચોપડી લખે છે. આમાં ક્રિયા ક્યારે કરે છે તે આજ શબ્દથી જણાય છે અને તે ક્રિયાને વધારનાર શબ્દ છે માટે તે વિધેયવર્ધક કહેવાય.

(ક) દ્વિગુ, બહુવ્રીહિ અને કર્મધારય સમાસોના ચાર ચાર દાખલા અર્થ સાથે આપો.

જ—દ્વિગુ સમાસ—ત્રિભુવન (ત્રિ+ભુવન)=ત્રણભુવન, ચતુ-વેદ=(ચતુ+વેદ)=ચાર વેદ, વીસભુજ=(વીસ+ભુજ=હાથ)=વીસહાથ. ત્રિલોક=(ત્રિ+લોક) ત્રણ લોક.

બહુવ્રીહિ સમાસ—મહાબાહુ=મોટા છે હાથ જેવા તે. પી-તામ્બર=પીણું લુગડું પહેર્યું છે જેણે તે. બહુવ્રીહિ=બહુ છે ડાંગર જેની પાસે તે.

કર્મધારય સમાસ—મહાદેવ=મોટો દેવ. સદ્ગુણુ=સારો ગુણ. ચંદ્રમુખ=ચંદ્ર જેવું મુખ. મુખચંદ્ર=મુખ એજ ચંદ્ર.

૩. (અ) નિરંકુશ, વજ્રલેપ, ઐહિક, ઉદયાચળ, નિગ્ગનંદ, વીસભુજ, પ્રતિરોધ અને પ્રાપ્ત્ય એ શબ્દો કેવી રીતે બન્યા છે તે અર્થ સાથે સમજાવો.

જ—નિરંકુશ=(નિર્=નહિ+અંકુશ=દાખ) કોઈ પણ જાતના દાખ વગર.

વજ્રલેપ—(વજ્ર+લેપ)=કઠણ.

ઐહિક=(ઈહ ધાતુ+ઈક પ્રત્યય=અહીંનું.

ઉદયાચળ=(ઉદય+અ=નહિ+ચલ=જવું) જેનો ઉદય હં-મેશ રહેવાનો છે તે—એ નામનો પૂર્વદિશાએ કલ્પેલો પર્વત

નિઝનંદ=(નિજ=પોતાનો+આનંદ) પોતાની જાતનો આનંદ

વીસભુજ—(વીસ+ભુજ=હાથ) વીસ હાથવાળો-રાવણ.

પ્રતિરોધ—(પ્રતિ=સામે+રોધ=અટકાવ) સામે અટકાવ.

પ્રાખલ્ય=પ્રચલ ને ય પ્રત્યય લાગીને પ્રાખલ્ય શબ્દ થયો. ય પ્રત્યય લાગવાથી પ્રથમનો સ્વર દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—મધુર ઉપરથી માધુર્ય, લવણ ઉપરથી લાવણ્ય વગેરે=જેરાવરપણું.

(બ) મજરો, ઇવનિંગપાર્ટિ, લેવિ, ફિલ્ટર અને ગમગીન એ શબ્દો કઈ ભાષાના છે, ને દરેકનો શું અર્થ થાય છે.

જ—મજરો—ફારસી ભાષાનો શબ્દ છે.=સલામ.

ઈવનિંગપાર્ટિ—અંગ્રેજીભાષાનો શબ્દ છે=સાંજનો મેળાવડો.

લેવિ—અંગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ છે=એક પ્રકારનો મેળાવડો.

એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નરસાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાય છે.

ફિલ્ટર—અંગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ છે=ગળણી.

ગમગીન—ફારસી ભાષાનો શબ્દ છે=દીલગીરી.

૪. બૂલો હોય ત્યાં સુધારો કરીને નીચેનું આખું વાક્ય લખો.

આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતિહાસ પરથી માલમ પડે છે, કે ધરમ ખાતર ધણા બધા મહાત્માઓએ પોતાનાં પ્રાણ તબ્બાં છે; દારૂ અમીને શિતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ જપ્તલાવ્યો છે, અને તિક્ષણ તરવારને કામળ પૂષ્પમાળની પડે વધાવી લીધી છે, પણ પોતે માનેલો ધર્મ છાંચો નથી.

જ—સુધારેણું વાક્ય—

આપણા તેમજ બીજા દેશોના ઇતિહાસ પરથી માત્રમ પડે છે, કે ધર્મ ખાતર ધણા ધણા મહાત્માઓએ પોતાના પ્રાણ તજ્યા છે; દારૂ અગ્નિને શીતળ જળ સમાન લેખી એમાં પોતાનો દેહ ઝંપલાવ્યો છે, અને તીક્ષ્ણ તરવારને કામળ પુષ્પમાળની પેઠે વધાવી લીધી છે, પણ પોતાનો માનેલો ધર્મ છોડ્યો નથી.

૫. શાર્દૂલવિકીરિત, મન્દાકાન્તા અને મોતીદામ છંદની ગમે તે કાષ્ઠ ચાર ચાર લીટી લખો.

જ—સાતમી ચોપડીના અનુક્રમે ૫૧, ૨૪ અને ૫૩ માં પાઠની લીટીઓ લખવી.



ઇતિહાસ.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૬

- ૧ આર્ય લોકો તથા તેમના ધર્મ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.
- ૨ અકબર તથા ઔરંગઝેબ, શિવાજી તથા હૈદર એઓની આલયલગત સરખાવો.
- ૩ “લોડં વેલેસ્લોએ હિંદુસ્તાનનો નકશો રચ્યો,” આ વાક્યનું સ્પષ્ટીકરણ દાખલા સહિત કરો.
- ૪ હિંદુસ્તાનમાં પરદેશી પ્રજાઓ વેપાર અર્થે આવી તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. તેમાંથી કઈ પ્રજાએ હિંદમાં રાજ્ય સ્થાપવાને હરિદ્રાષ્ટ કરી, અને તેમાંની કઈ પ્રજા નિષ્ફળ ગઈ તે કારણ સહિત લખો.
- ૫ મુગલરાજ્ય તથા મરાઠીરાજ્યની પડતીનાં કારણ લખો.
- ૬ ગુજરાતમાં અણલીલપુર પાટણની ગાદીનો નાશ થયા પછી તે અંગ્રેજના હાથમાં આવ્યું, તે વચગાળાના વખતમાં તેના ઇતિહાસની ટુંક નોંધ આપો.
- ૭ નીચેના પુરૂષો તથા ખનાવો વિષે ટુંકી નોંધ લખો:—
મરાઠી ચોથો વિઘ્ન, દુપ્લે, અહલ્યાબાઈ, મહાદેવ સિંધિઆ ખીજે બક્ષી વિઘ્ન.

૧૯૦૭

- ૧ બુદ્ધધર્મનો સ્થાપનાર કાણુ હતો તથા તેની ચઢતી અને પડતી વિષે જે જાણતા હો તે લખો.
- ૨ વિક્રમાદિત્ય, જયચંદ રાઠોડ, આર્થર વેલેસ્લી અને સરચાર્લ્સ નેપીઅર એમનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર આપો.
- ૩ અકબરના વખતની જમાખંધીની રીતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો, અને તેને હાલની જમાખંધીની રીતી સાથે સરખાવો.
- ૪ લોર્ડ કલાઇવના સુધારા વિષે જે જાણતા હો તે લખો. લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિન્ક લોકાપયોગી કયા સુધારા કર્યા.
- ૫ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય પદ્ધતિની સારી અસરો શી થઇ છે તે લખો.

૧૯૦૮

- ૧ લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનમાં અંગ્રેજી રાજ્ય દઢ કર્યું તે કઈ રાજનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવો.
- ૨ અશોક, મહાન સિકંદર અને બુદ્ધનાં ટુંકાં જીવનચરિત્ર લખો.
- ૩ અકબરે કૃષી રીતે અને કયા હેતુથી રબરુતોને મિત્ર અને મદદગાર બનાવ્યા.
- ૪ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી, તેમાં ઇસ્લીમની ૧૭ મી સદીમાં અંગ્રેજ લોકો, ફ્રેંચલોકો તથા વલંદા લોકોએ કયે સ્થાને કાઠીઓ, રાખી હતી તે બતાવો.
- ૫ લોર્ડ ડલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ આપો.

૧૯૦૯

- ૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો.

- ૨ પેશ્વાઈની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલા રાજની જી-
દગીનું ટુંક વર્ણન લખો.
- ૩ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજ રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાંખ્યો
અને તે કામમાં તેને શીશી અડચણો નડી ગેનો ઇતિહાસ
લખો.
- ૪ નાહીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસનાં જીવન-
ચરિત્ર ટુંકમાં લખો.
- ૫ સૌથી સારો ગવર્નર જનરલ તમે કોને ગણો છો અને તેણે
જે જે કર્યું તેમાંના કયા કાચો ઉપરથી તમે તેવો અભિ-
પ્રાય આપ્યો ?

૧૯૧૦

- ૧ ખૌધ ધર્મની ઉત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકી-
કત લખો. બ્રાહ્મણ ધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઈ તે પણ
જણાવો.
- ૨ શિવાજી, નુરજહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક જીવન
ચરિત્ર લખો.
- ૩ મોગલાઈની પડતીનાં કારણનું સવિસ્તર વર્ણન લખો.
- ૪ માર્કિવસ વેલેસ્લીના વખતનું બ્રિટિશ હિંદ લોર્ડ કોર્નવોલિ-
સના વખતના હિંદ કરતાં કેટલું વધ્યું તેની હકીકત નક્કશા
સહિત લખો.
- ૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિનના વખતમાં જે સુધારા થયા હોય
તેનું ટુંક વર્ણન લખો.

૧૯૧૧

- ૧ ગૌતમ, શીરશાહ, હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યનાં ટુંક જીવનચરિત્ર આપો.
- ૨ પિંઢારા, ઠગ અને શીખ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.
- ૩ મહમદ ગીજની અને મહમદ ધોરી, અકબર અને ઔરંગ-જેખનો મુકાબલો કરો.
- ૪ ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ વહિવટમાં ઇંગ્લિશરાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનું સવિસ્તર વર્ણન લખો.
- ૫ લોર્ડ રિપન તથા લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતના ખનાવોની ટુંક નોંધ કરો.

૧૯૧૨

- ૧ ખૌદ્ધ ધર્મ કયારે સ્થાપવામાં આવ્યો ? તેના સ્થાપનારનું ટુંક વૃત્તાંત, તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખો.
- ૨ અકબરના અમલમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો.
- ૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાના ફઝલવીસ, દુર્લે અને શાહ-જહાં વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો.
- ૪ લોર્ડ વિક્લિયમ બેન્ટિનક, અને લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો.
- ૫ ગઈ સાલ દિલ્લીમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શો હેતુ હતો તે સમજાવો.

૧૯૧૩

- ૧ મોગલ રાજ્યની જમાખંધીમાં શી ખામી હતી અને તેમાં કયા વાદસરાયે શો સુધારો કર્યો ?

- ૨ ઔરંગઝેબના વખતના મોગલ રાજ્યના તાબાનો મુલક અને લોર્ડ કાર્નવાલિસના વખતના બ્રિટિશ હિંદની સરખામણી કરો.
- ૩ હિંદુસ્તાનની રાજ્યગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં ક્યાં હતી, બ્રિટિશ અમલમાં ક્યાં થઈ, હાલ ક્યાં છે, એ સ્થળે ક્યારે ફેરવવામાં આવી, અને એ ફેરફારથી દેશને કંઈ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો શો ?
- ૪ મોગલ અને પેશ્વાઈ વંશનો ઇતિહાસ શીખીને તમે શો સાર ગ્રહણ કર્યો ?
- ૫ હિંદુસ્તાન બ્રીટીશ સત્તા નીચે જવાથી દેશને શા શા લાભ થયા તે ટૂંકામાં ગણાવો,

અથવા

પ્રાવિડ, બોધિસત્વ, પુરાણ, સરદેશમુખી અને રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ એ વિષે જાણતા હો તે લખો.

૧૮૧૪

- ૧ બ્રિટિશ હિંદની હાલની રાજ્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.
- ૨ લોર્ડ રિપનની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો અને સ્થાનિક સ્વરાજ્ય એટલે શું તે યથાસ્થિત સમજાવો.
- ૩ છેલ્લા મરાઠી વિગ્રહની હકીકત લખી તે ઉપરથી ભરતખંડના ઇતિહાસ ઉપર થએલી અસર જણાવો.
- ૪ તાલીકોટા, વાંદીવાસ, પ્લાસી, મીઆની, વસઈ અને સેગાઉલી એ સ્થળોના ઐતિહાસિક ખનાવો પરિણામ સાથે જણાવો.
- ૫ શંકરાચાર્ય, મેગાસ્થિનીસ, અશોક, નાનકશાહ અને ટોડરમલ એમની હકીકત લખો.

૧૯૧૫

- ૧ હાલના નામદાર બોધસરાયના વખતમાં હિંદમાં જે જાણવાનું બન્યું તે બધું હોય તેનું ટુંકમાં વર્ણન કરો.
- ૨ નામદાર બ્રિટિશ સરકારની અને મુગલાઈ રાજ્ય પદ્ધતિનો મુકાબલો કરી એ વિષે તમારા વિચાર દર્શાવો.
- ૩ શિવાજી, હૈદર, કલામવ, રણજીતસિંહ અને નૂરજહાં વિષે જે જાણતા હો તે લખો.
- ૪ મરાઠી રાજ્ય તૂટ્યા પછી તેના શેષ ભાગ તરીકે હાલમાં હિંદમાં ક્યાં ક્યાં દેશી રાજ્યો હસ્તી ધરાવે છે તે અને ત્યાંના હાલના રાજ્યકર્તા વિષે લખો.
- ૫ બ્રિટિશ સરકારને ખલ્લોદેશ, પંજાબ, સિંધ, બંગાળા અને વરાહ પ્રાંત એ મુલકો ક્યારે અને શી રીતે મળ્યા તે ટુંકમાં વર્ણવો.

૧૯૧૬

- ૧ લોર્ડ કલામવે બ્રિટિશ શહેનશાહતનો હિંદમાં પાયો નાખ્યો તે વાત કેટલે અંશે ખરી છે તે વિષે તમારો અભિપ્રાય દર્શાવો.
- ૨ શિવાજીને હિંદુસ્તાનના એક મહાન પુરૂષ તરીકે ગણવામાં આવે છે તે વિષે તમારો મત આપો.
- ૩ હાલની જર્મની સાથેની લડાઈમાં ક્યાં ક્યાં રાજ્યોએ ભાગ લીધો છે ? આપણા નામદાર મહારાજાએ તેમાં ભાગ લીધો છે તે વાજબી છે તે સિદ્ધ કરો. આ યુદ્ધમાં હિંદુસ્તાને બ્રિટિશ શહેનશાહતને અને મિત્ર રાજ્યોને શી સહાય કરી છે તે લખો.
- ૪ પાણિનિ, કપિલ, વ્યાસ, અયુત્કન્ન અને નાના દ્વન્વીસ વિષે જાણતા હો તે લખો.

- ૫ મુસલમાન ધર્મ સ્થાપનાર કોણ હતા ? તે ધર્મનાં તત્ત્વો લખો અને તેથી લોકોપર શી અસર થઈ હતી તેનું દિગ્દર્શન કરો.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૬

- ૧ મોર્યવંશ નામ શા ઉપરથી પડ્યું અને એ વંશના રાજાઓએ ખ્રિ. સ. ની કઈ સદીમાં રાજ્ય કર્યું ? એ રાજાઓમાંના બે મુખ્ય રાજાઓનાં નામ લખો અને તે વખતે હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તે પણ હુંકમાં લખો.
- ૨ શહાજુદ્દીન ઘોરીના મરણ પછી દિલ્હીમાં ક્યા ક્યા પઠાણ વંશોએ ખ્રિ. સ. ૧૫૩૦ સુધી રાજ્ય કર્યું અને તે દરેકના સ્થાપનાર કોણ હતા ?
- ૩ સીખ લોક ક્યાંના રહેવાશી છે અને તેમને વિષે જે જાણતા હો તે હુંકમાં લખો, સીખ લોકો અને મુસલમાન વચ્ચે અજુબનાવ રહેવાનું કારણ શું ? એ બેની વચ્ચે પહેલી તકરાર ક્યા રાજના વખતમાં થઈ ?
- ૪ લોર્ડ આકલેન્ડે ક્યાંથી ક્યાં સુધી અમલ ચલાવ્યો ? એના વખતમાં કઈ મોટી બીના બની અને તે બીના વિષે તમે શું જાણો છો ?
- ૫ (અ) ગુજરાતનો સુલતાન બહાદુરશાહ જે વખતમાં ગુજરાતમાં રાજ્ય કરતો હતો તે વખતે દિલ્હીની બાદીપર કયો રાજા હતો ? બહાદુરશાહના મરણ વિષે શું જાણો છો ?
(બ) બ્રોક્લેન્ડ વિષે શું જાણો છો ? એ અને મ્યુનિસિ-

પાલેટી વચ્ચે કંઈ ફેર છે ? અને ફેર છે તો શો છે ?

(ક) તાજમહેલ કોણે ખંધાવ્યો અને તે ક્યારે ? એ ખંધાવવાનું કારણ શું ? મસજિદ અને રોજા વચ્ચે શો તફાવત છે ?

૧૯૦૭

- ૧ શંકરાચાર્ય, બાદરાયણ બ્યાસ, ચૈતન્ય તથા કબીર વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.
- ૨ અકબરના વખતમાં રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવામાં આવી હતી અને લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તે સમજાવો.
- ૩ વોર્ન હેસ્ટિંગ્સની કારકીર્દીમાં ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ્યવહીવટમાં કયા મોટા ફેરફારો થયા ને તેની શી અસર થઈ તે લખો.
- ૪ શેરશાહ, મીરજાફર, નાનાફઝનવીશ અને સર આયરકુટનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર આપો.
- ૫ કર્ણાટકમાં ફ્રેંચ અને અંગ્રેજો વચ્ચે લાંબા વખત સુધી જે વિગ્રહ ચાલ્યો તેનું ટુંકાણમાં વર્ણન કરો; અને ફ્રેંચ સત્તા આખરે શા કારણથી પડી ભાગી તે સમજાવો.

૧૯૦૮

- ૧ સરજોનશોર, માર્કિવસ વેલેસ્લી તથા સરજોર્જ બારોની રાજ્ય નીતિ સરખાવો અને તે દરેકના પરિણામ શાં થયાં તે જણાવો.
- ૨ પૃથુરાજ, રણજીતસિંગ તથા નાનાફઝનવીસનાં જીવન ચરિત્ર લખો.
- ૩ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજસત્તા શા માટે ભોગવી શક્યા નહિ તે સમજાવો.

- ૪ ઔરંગઝેબના ગુણ દોષ તથા રાજ્યનીતિ અને તેમના પરિણામનું વર્ણન કરો.
- ૫ મરેઠા લોકોની સત્તાનો ઉદય શી રીતે થયો, તે શ્મી રીતે વધતી મઈ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો.

૧૯૦૮

- ૧ વસાઇના તહનામાની મુખ્ય કડમો લખો, એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઈ? હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કષ્ટ કષ્ટ લગાઇઓ થઇ છે કે તેનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યું હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર યાત ?
- ૩ નીચેના હિંદના ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવો—
શંકરાચાર્ય, ચાંદબીબી, અહલ્યાબાઈ, અમીચંદ.
- ૨ કલાઇવની દ્વિરાજ્ય પદ્ધતિ, અલાઉદ્દીન ખીલજીએ હિંદુ ધર્મ ઉપર કરેલી અસર, દુપ્લે અને કલાઇવનો મુકાબલો, કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાખંધી, અકબરની વસુક્ષાત પદ્ધતિ, એ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.
- ૪ ઈ. સ. ૧૭૬૧ માં હિંદમાં જુદાં જુદાં રાજ્યો કયા હતા? દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે કયારે ખંડીયું અથવા ખાત્રસા કર્યું તે લખો.

૧૯૧૦

- ૧ અકબરની વસુક્ષાત પદ્ધતિ, લોર્ડ કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાખંધી અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

- ૨ પેશ્વાઓ સ્વતંત્ર રાજ્ય કેવી રીતે મેળવી શક્યા તેનું સાંવસ્તર વર્ણન કરો.
- ૩ નીચેના સમસોની જાંદગીનું ઢુંકું વર્ણન કરો.
નાનાફડનવીસ, મોહોખતખાન, મલીકંબર, અહમ્મ્યાખાઈ, રજુજી-તસિંગ અને લોડલેક.

૧૯૧૧

- ૧ લોડ વેલેસ્લીએ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ દઢ કર્યું. તે કઈ રાજ્યનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવો.
- ૨ મરાઠા લોકોની સત્તાની ચઢતી શી રીતે થઈ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ઢુંકામાં સમજાવો.
- ૩ મોગલવંશમાં સૌથી પ્રતાપી અને પ્રજાનું હિત ઃકરનાર રાજા કયો ? કારણ આપો.
- ૪ ઇતિહાસ અને જૂગોળના જ્ઞાનને કાંઈ સંબંધ છે ? આ બન્ને વિષયો શીખતી વખતે એક બીજાની સહાયતા કેટલે અંશે મળી શકે છે ? દાખલા આપો.

૧૯૧૨

- ૧ લોડ કેલ્હાઉઝીની રાજનીતિ કેવા પ્રકારની હતી ? તેનાં શાં પરિણામ આવ્યાં ?
- ૨ કયા વાઙ્મસરોયે હિંદુસ્તાનનું વધારેમાં વધારે બહું કર્યું ? કારણ આપો.
- ૩ પેશ્વાઓએ રાજ્ય ખોડું તે શા કારણથી ?
હિંદુસ્તાનમાં હાલમાં કયાં કયાં રાજ્યો મરાઠાઓના વંશજોનાં છે.

૧૯૧૩

- ૧ મહારાણી વિક્ટોરિઆના હંદેરાની મુખ્ય હકીકત લખો. આ હંદેરાની અસર જણાવો.
- ૨ મુસલમાનોની સામે કાણે હામ બીડી હતી ? તે શખ્સનું ટૂંક જીવન વૃત્તાન્ત લખો.
- ૩ દુપ્પે અને કલાષ્ટવ એ બેમાં વધારે કુશળ કાણ ? સંવિસ્તર જવાબ લખો.

૧૯૧૪

- ૧ હિંદુસ્તાનના ઇતિહાસમાંથી પાંચ મહાન પુરુષોનાં નામ આપો અને તેમને મહાન પુરુષ ગણવાનાં કારણ આપો.
- ૨ નીચેની લઙ્કાઓથી કયા પરિણામ થયાં હતાં ?
૧ પાણીપત (૧૫૨૬) તેલિકાટા, પ્લાસી, વાંદીવાશ,
પાણીપત (૧૭૬૧).
- ૩ અકબરની રાજનીતિ વર્ણવો અને તેને હાલની રાજનીતિ સાથે સરખાવો.

અથવા

પીટનું હિંદનું ખીલ, રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ, અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જણાવતા હો તે લખો.

૧૯૧૫

- ૧ બુદ્ધધર્મ હિંદુસ્તાનમાં ક્યારે અને કયા સંન્નિગોમાં પ્રથમ પ્રચલિત થયો ? તે નવીન ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંતોનો તે સમયના હિન્દુધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંતો સાથે મુકાબલો કરો. હિન્દુસ્તાનમાં તે નવીન ધર્મની સૌથી વધારે પ્રગતિ કયા સમયે

થઈ? તે ધર્મ આ દેશમાં સમૂળગો નષ્ટ ક્યારે અને ક્યા સંજોગોમાં થયો.

૨ દિલ્હીના તામ્રપર રાજ્ય કરી ગયેલા તુર્કો અને પઠાણ પાદ શાહોમાંથી સૌથી વધારે પ્રતાપી તમે કોને કહેશો? તેની કારકીર્દીનો હેવાલ ટુંકાણમાં લખો. તેમના અમલનો અંત આવ્યો તે સમયે દેશની રાજકીય સ્થિતિ અને પ્રબળવન કેવા હતાં તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

૩ હિંદમાં કંપની સરકારના અમલમાં સૌથી વધારે યશસ્વી અમલ ક્યા ગવર્નર જનરલનો તમે ગણો છો? તમારા જવાબના સમર્થરૂપ દલીલો આપો.

૪ ઇ. સ. ૧૮૦૦ થી ૧૮૧૮ સુધીમાં મુંબાઈ ઇલાકાના ક્યા ક્યા ભાગો બ્રિટિશ સત્તા નીચે આવ્યા? અને તે ક્યા સંજોગોમાં?

૧૮૨૬

૧. હિંદુસ્તાનમાં ઇંગ્રેજ અમલમાં ક્યારે ક્યારે અને કયે સ્થળે દરબારો થયા? તે દરબારો શા પ્રસંગે ઉપર ભરવામાં આવ્યા હતા? અને તે પ્રસંગે શી દેણગીઓ આપવામાં આવી હતી?

૨ હાલનું હિંદુસ્તાનનું બ્રિટિશ રાજ્ય મેળવવામાં ત્રણ પુરૂષો (ગવર્નર જનરલો) મુખ્ય ગણાય છે તેમણે ક્યા ક્યા ભાગો મેળવ્યા? ક્યારે અને ક્યા સંજોગોમાં? હિંદમાં બ્રિટિશ રાજ્યનો પાયો નાંખનાર કોણ?

૩ નીચેના પુરૂષોની ટુંકાણમાં હકીકત લખો:—

અસોક, ચંદ્રગુપ્ત, કનિષ્ક, શંકરાચાર્ય, બાબર અને બાજુવાર (પહેલો).

ભૂગોળ.

પરીક્ષામાં આવી શકે એવા ધણા અગત્યના સવાલો તથા સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધીના વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેસિક પરીક્ષામાં આવેલા સવાલો તેના જવાબો સહિત.

૧. સ—હિમાલયમાં પાંચે કટિબંધનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે !

જ—હિમાલયમાં બરફની હદથી તળેટી સુધી તપાસીએ તો આખી પૃથ્વીના એટલે પાંચે કટિબંધની વનસ્પતિના નમુના નજરે પડે છે. ઘણી ઉંચાઈએ દેવદાર, ઓક ધાસ વગેરે શિત કટિબંધમાં થતી વનસ્પતિ થાય છે. તથા મધ્યમાં ટાઢ તાપ સરખાં હોવાથી સમશિતોષ્ણ કટિબંધની વનસ્પતિ અને જાનવર નજરે પડે છે અને નીચે તાડ, વડ વગેરે તાપના મુલકની વનસ્પતિ અને તિરાઈના જંગલમાં ઉષ્ણ કટિબંધની બધી વનસ્પતિ થાય છે તથા ફાડી ખાનારાં જંગલી પશુઓ પણ બહુ રહે છે.

૨. સ—અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી તે સમજાવો ?

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંશ અને દરેક રેખાંશ ઉપર ફેલાયેલું છે એટલે એ રાજ્યના કોઈ અને કોઈ ભાગમાં સૂર્યનાં દર્શન થતાં જ હોય છે. આપણે અહીંયાં જ્યારે સૂર્યાસ્ત થાય છે ત્યારે અમેરિકામાં સૂર્યોદય થાય છે. હવે અહીં અને અમેરિકા અને જગાએ અંગ્રેજી રાજ્ય છે એટલે એ રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી એમ કહેવાય છે.

૩. સ—દુનીયાની મુખ્ય અભયખી વસ્તુઓ ગણાવો.

જ—આગ્રાનો તાજમહેલ, ચીનની બીંત, ટેમ્પલનલ, મોસ્કોનો ઘંટ, બાબીલનનો મુલતો બાગ, મીસરના પીરામીડ વગેરે.

૪. સ—શ્વિટ્સ સામ્રાજ્યને કોઇપણ ચીજને માટે ખીજી રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી એ સમજાવો.

જ—આ રાજ્ય લગભગ બધા અક્ષાંસપર આવવાથી સુધરેલી પ્રજાના ખપતી દરેક ચીજ એમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આસ્ટ્રેલીઆમાંથી બિન, અને કાનડા, આસ્ટ્રેલીઆ ને હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાંથી ઇમારતી લાકડું તથા હીરાની મોટી ખાણો અને કાચલા સોનું ને મીઠું આ રાજ્યમાંથી નીકળે છે. વળી સરસ ખુંદ, આ ને તંબાકુ પણ થાય છે તથા દરેક જાતનું અનાજ, કપાસ, શેરડી ને ખીજી દરેક પેદાશ ઉત્પન્ન થાય છે અને સાંચાકામની મદદથી દરેક જાતનો સામાન ને મશીનો પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે આ રાજ્યને ખીજી ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી.

૫. સ—યૂરોપની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે ?

જ—યૂરોપમાં ત્રણ પ્રકારની રાજ્યપદ્ધતિ છે, રાજસત્તાક, પ્રજાસત્તાક અને રાજપ્રજા સત્તાક (નિયમિત રાજસત્તાક). ટુર્કસ્તાન ને રૂશિઆમાં રાજસત્તાક, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ ને ફ્રાન્સમાં પ્રજાસત્તાક અને બાકીનાં બધાં રાજ્યો નિયમિત રાજસત્તાક છે.

૬. સ—યૂરોપના મુખ્ય ધર્મો કયા છે ?

જ—રોમન કેથોલિક, પ્રોટેસ્ટન્ટ અને ગ્રીક એ મુખ્ય ધર્મો છે. તથા મુસલમાની અને યાહુદી ધર્મ માનનારા પણ થોડા છે. રોમન કેથોલિક લોકો પોપને ધર્મગુરુ ગણે છે. પ્રોટેસ્ટન્ટવાળા

પોપને ધર્મગુરુ ગણતા નથી અને મૂર્તિ માનતા નથી અને ગ્રીક અર્થવાળા મૂર્તિ માને છે.

૭. સ—દ્વીપકલ્પ, ખેટ, સંયોગીભૂમિ, ખંડ અને ભૂશિર જેવાજ પાણીના કયા વિભાગો છે ?

જ—દ્વીપકલ્પથી ઉલટો ઉપસાગર, ખેટથી સરોવર, સંયોગી-ભૂમિથી સામુદ્રધુની, ખંડથી દરીઓ અને ભૂશિરથી અખાત છે.

૮. સ—અમીર, ખાન, સુલતાન, શહેનશાહ, શાહ, ખેદુદ્દન. મીકાડો (પૂજ્ય), ખેદીવ ને માન્ડેરીન એ શબ્દો સમજાવો.

જ—અફઘાનીસ્તાનના રાજાને અમીર, બલુચીસ્તાનના રાજાને ખાન, તુર્કસ્તાનના રાજાને સુલતાન, ઇંગ્લાંડના રાજાને શહેનશાહ, ચીન અને ઇરાનના રાજાને શાહ, અરબસ્તાનની ભટકતી ટોળીઓને ખેદુદ્દન, જાપાનના રાજાને મીકાડો અને મીસરના રાજાને ખેદીવ કહે છે. તથા ચીનમાં સરકારી અધિકારીઓ માન્ડેરિન કહેવાય છે.

૯. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્ને ત્રિકોણાકાર અને બન્નેનાં શિ-રોખિંદુ દક્ષિણ તરફ છે. (૨) બન્નેના ઉત્તર કિનારામાં દ્વિપ સમુદ્ર અને પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારો ઓછા ખાંચાવાળો પણ વધારે ઊંચો છે. (૩) બન્નેમાં પર્વતની રચના સરખી ઉત્તર દક્ષિણ અને પશ્ચિમ કિનારાપર મેંટા પહાડો તથા પૂર્વ બણી નાના પહાડો આવેલા છે. (૪) બન્નેની નદીઓ રચના અને દિશામાં મળતી આવે છે.

તફાવત—ઉત્તર અમેરિકાનું ક્ષેત્રફળ ૮૦ લાખ ચો. મા. અને

દક્ષિણ અમેરિકાનું ૭૦ લાખ ચો. મા. છે. (૨) ઉત્તરમાં જેવાં મોટાં સરોવર છે તેવાં દક્ષિણમાં નથી (૩) ઉત્તરનો પૂર્વ કિનારો થોડો ખાંચાવાળો છે પણ દક્ષિણનો તો ખીલકુલ નથી. (૪) ઉત્તર અમેરિકાની ચાર નદીઓ પાસિફિક મહાસાગરમાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણની એકે પડતી નથી. (૫) ઉત્તરનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે અને દક્ષિણનો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) ઉત્તરમાં કૃણદ્રુપ મેદાનો, ઓળંગાય તેવા પહાડો, પૂલો બંધાયેલી નદીઓ, ખેડવા લાયક જંગલો અને પુષ્કળ કાયલા તથા લોખંડ છે તેવું દક્ષિણ અમેરિકામાં નથી પણ તેને બદલે જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપ વિશેષ છે.

૧૦. સ—એશિયા ને યૂરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) યૂરોપમાં આગળ પડતો મુલક ઈંગ્લાંડ છે ત્યારે એશિયામાં જપાન છે. (૨) યૂરોપના વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણામાં ખેટોના સમૂહ અને દક્ષિણે અણીદાર દ્વીપકલ્પો છે તેમ એશિયાની પૂર્વે અને અગ્નિ ખુણામાં દ્વીપોના સમૂહો તેમજ દક્ષિણે દ્વીપકલ્પો છે. (૩) બંનેમાં નદીઓ ચારે દિશાએ વહે છે. (૪) યૂરોપ કરતાં એશિયા કદમાં પાંચ ગણો મોટો છે પરંતુ એશિયા કરતાં યૂરોપનો કિનારો પાંચ ગણો છે. (૫) યૂરોપમાં કાંઈ પણ ધર્મની શરૂઆત થઈ નથી પણ એશિયામાંથી બધા ધર્મોની શરૂઆત થઈ છે. (૬) યૂરોપ કરતાં એશિયામાં મીઠા અને ખારા પાણીનાં સરોવરો મોટાં છે. (૭) લોહું અને કાયલાની ખાણો યૂરોપમાં વિશેષ છે. (૮) સ્વીત્ઝર્લેંડ સિવાય દરેક દેશને યૂરોપમાં દરિયા કિનારાનો લાભ મળે છે તેમ એશિયામાં નથી (૯) એશિયાની હવા યૂરોપ

કરતાં વધારે ગરમ છે. (૧૦) એશિયામાં અતિશય ઠંડી અને અતિશય ગરમીવાળા દેશો છે તેવા યુરોપમાં નથી. (૧૧) યુરોપમાં વર્ષના એક ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી પણ આખું વર્ષ પડે છે તેમ એશિયામાં નથી. (૧૨) એશિયાની માફક યુરોપમાં જંગલો અને ઘોડા, કુતરા, બળદ વગેરે આમ્ય જનાવરો છે પણ જંગલી જનાવરો જોવામાં આવતાં નથી.

૧૧. સ—આફ્રિકા ને યુરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકા ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી હવા સુકી અને ગરમ છે, લોકો કાળા, જંગલી અને બુદ્ધિ વગરના છે તેમ યુરોપનો ધણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાંની હવા માફકસર, લોકો ગોરા, સાહસિક, ઉદ્યોગી અને સુધરેલા છે. (૨) આફ્રિકામાં ધણાં રણ હોવાથી વનસ્પતિ અને વસ્તી યુરોપ જેટલી નથી. (૩) આફ્રિકામાં સોના અને હીરાની ખાણો છે તેવી યુરોપમાં નથી. (૪) આફ્રિકાની નદીઓ યુરોપના કરતાં થોડી પણ ઝડપથી વહેનારી અને ધોધવાળી છે તથા કિનારો સીધો અને યુરોપના કિનારાનો ત્રીજો ભાગ છે. (૫) યુરોપનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો અને નદીઓમાં વહાણો ફરી શકે એવું હોવાથી વેપાર સારો થઈ શકે છે ત્યારે વેપારમાં આફ્રિકા ધણો પછાત છે. (૬) આફ્રિકા ખંડ એક ઉચ્ચપ્રદેશ છે ત્યારે યુરોપ નીચાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે. (૭) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવાં યુરોપમાં સરોવરો નથી. (૮) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી અને તે અધકારમય ખંડ કહેવાય છે ત્યારે યુરોપ ધણો સુધરેલો ખંડ છે.

૧૨. સ—આફ્રિકા ને એશિયાનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકાની નદીઓ એશિયાની નદીઓથી જુદી પડે છે કેમકે આફ્રિકાની નદીઓમાં ઘોષ છે અને પાણી ઝડપથી વહે છે. (૨) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવડાં એશિયામાં સરોવર નથી. (૩) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી તથા એશિયાના જેવો કિનારો નથી. (૪) આફ્રિકા કરતાં એશિયાની આબોહવા સારી છે. (૫) આફ્રિકાના વતનીઓ જંગલી અવસ્થામાં અને હુન્નર ઉદ્યોગમાં એશિયા કરતાં પછાત છે. (૬) આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉજડ અને વસ્તી વગરનો છે ત્યારે એશિયામાં પુષ્કળ વસ્તી છે. (૭) આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ કહે છે ત્યારે એશિયા સુધરેલો છે. (૮) એશિયાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે છે.

૧૩. સ—આફ્રિકા અને અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—ખન્નેમાં સરોવરો પુષ્કળ છે. (૨) અમેરિકા જેટલી નદીઓ તથા પર્વતો આફ્રિકામાં નથી. (૩) અમેરિકાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે ખાંચાવાળો છે. (૪) અમેરિકા આફ્રિકા કરતાં વિદ્યાહુન્નરમાં ઘણો આગળ છે. (૫) આફ્રિકાની માફક અમેરિકામાં રણુ નથી પણ ફળદ્રુપ જમીન છે. (૬) અમેરિકાના રહીશો ચાલાક, સાહસિક ને હોશિયાર છે ત્યારે આફ્રિકાના ઘણાખરા જંગલી અવસ્થામાં છે. (૭) અમેરિકાની આબોહવા આફ્રિકા કરતાં માફકસર છે. (૮) અમેરિકાની પ્રબળ ગોરી ત્યારે આફ્રિકાની કાળી છે. (૯) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો છે.

૧૪. સ—ઇંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) અને જાપાનનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) ઇંગ્લાંડ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે ત્યારે જાપાન પાસિફિક મહાસાગરમાં ટાપુઓ છે (૨) બન્ને દેશના કિનારા ખાંચા ખાંચાવાળા અને તે ઉપર સારાં બંદરો છે. (૩) બન્નેની રાજધાની મહાસાગરના ધોરી રસ્તા ઉપર આવેલી છે. (૪) બન્ને દેશો વેપારમાં જેવી વેતદ્ય એવી જગ્યાએ (મધ્યમાં) આવેલા છે. (૫) બન્નેની સામેના દેશો મોટા વેપારી અને ઘણા ઉદ્યોગી છે. (૬) બન્ને દેશોની હવા એ દેશોના અક્ષાંસપર આવેલા બીજા દેશો કરતાં ગરમ પ્રવાહ (ઇંગ્લાંડ ને ગરમ સ્ટ્રીમ ને જાપાનને બ્લેકસ્ટ્રીમ) ને લીધે ગરમ છે. (૭) બન્નેના લોકો જુના વિચારને વળગી રહેનારા પણ જરૂર પડે ફેરફાર કરવામાં પાછા પડતા નથી. (૮) બન્નેના લોકો વેપારી, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. (૯) બન્નેમાં લોહાની અને કાચલાની ખાણો છે તથા મોટાં કારખાનાં વિશેષ છે.

૧૫. સ—અમેરિકા (નવી દુનીઆ) અને યુરેશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) નવી દુનીઆની લંબાઈ ઉત્તર દક્ષિણ વધારે છે ત્યારે યુરેશિઆની લંબાઈ પૂર્વ પશ્ચિમ વધારે છે (૨) અમેરિકામાં પહાડો ઉત્તર દક્ષિણ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ છે. (૩) અમેરિકા મોટાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે ત્યારે યુરેશિઆ ઉચ્ચ પ્રદેશોના મુલક છે. (૪) અમેરિકામાં સ્થૂ નથી ત્યારે યુરેશિઆમાં રણ છે. (૫) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે યુરેશિઆનો ઘણો ખરો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) નવી દુનીઆનાં મેદાનોમાં હરિઆઈ પવન આવી શકે છે અને યુરે-

શિઆના ઉચ્ચ પ્રદેશોમાં દરિઆઈ પવનની અસર પણ પહોંચતી નથી. (૭) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૧૬. સ—આફ્રિકા અને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્નેમાં દ્વીપકલ્પો અને અખાતો નથી તથા રચના સાદી છે. (૨) બન્નેના પૂર્વ કિનારા ઉપર મોટા પહોડો અને મધ્યમાં મોટાં રણો છે. (૩) બન્નેની અંદર પુષ્કળ જમીન છે કે જેમાં નહેરોથી પાણી લાવવાની જરૂર છે. આથી આ બન્ને ઘણી રીતે મળતા આવે છે.

૧૭. સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અને રશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) બ્રિટિશ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચોરસ મા. છે. એટલે પૃથ્વીના ૬ કરતાં કંઈક વધારે છે ત્યારે રશિઆનું ક્ષેત્રફળ ૯૪ લાખ ચોરસ માઈલ છે. (૨) બ્રિટિશ રાજ્યની વસ્તી ૪૧ કરોડ છે ત્યારે રશિઆની ૧૩ કરોડ છે. (૩) બ્રિટિશ રાજ્ય દરેક ભાગમાં આવેલું છે ત્યારે રશિઆનું રાજ્ય એક જથ્થે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં અને તેમાંનો કેટલોક ભાગ શિતકટિબંધમાં આવેલો છે. (૪) રશિઆમાં બ્રિટિશ રાજ્ય જેટલા ખેતીજ અને ફળદ્રુપ જમીન નથી. (૫) બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના કરતાં રશિઆ ઉત્તર કળામાં પાછળ છે.

૧૮. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે. (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દરીઆ ઠાંઠા વાંકા છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધો છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં

દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દિવસ સુધી સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગમેલું છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગમેલી છે. (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધના કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે.

૧૯. સ—દરીઆ કિનારા અને અંદરના લોકોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) કાંઠાના વતનીઓ ખલાસી અને સાહસિક થાય છે તથા સંશોધક વૃત્તિથી નવું નવું શોધી કાઢે છે અને અંદરના લોકોમાં આવા લક્ષણ હોતાં નથી. તેઓ ખેતીમાં રોકાય છે અને એકજ સ્થળે રહી જીંદગી ગુજારે છે. (૨) કાંઠાનાં પ્રાણી તથા વનસ્પતિને દરીઆની હવા તથા ખીજ દરિઆઈ અસર થાય છે તેવી માહેના લોકોને થતી નથી (૩) કાંઠાની વસ્તી મિશ્ર હોય છે અને અંદરની મિશ્ર હોતી નથી. (૪) કાંઠાના લોકો વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૨૦. સ—જુની અને નવી દુનીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) જુની ભૂમિનો વિસ્તાર, પર્વતની હારો અને નદીઓની લંબાઈ પૂર્વ પશ્ચિમ છે અને નવીમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે. (૨) જુની દુનીઆ કરતાં નવી દુનીઆ કુદરતી દેખાવથી ભરપૂર છે ને તેમાં મોટાં સરોવરો તથા ધોધ છે. (૩) જુની ભૂમિમાં જમીન ઘણી છે પણ તે નવી દુનીઆ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૪) જુનીના દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે તેવું નવીમાં નથી. (૫) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે જુની દુનીઆમાં ધણે જાગે ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૨૨. સ—આફ્રિકા ખંડ વેપારમાં બીજા ખંડો કરતાં પછાત રહેવાનાં કારણ આપો.

જ—(૧) ત્યાંના લોકો સુધરેલા નથી અને તેમની રીતભાત સારી નથી. (૨) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો નહિ હોવાથી સારાં બંદરો નથી. (૩) નદીઓ ધોધવાળી તથા ઝડપથી વહેનારી હોવાથી વહાણથી વેપાર ચાલી શકતો નથી. (૪) તેનો ધણો ભાગ રણવાળો હોવાથી મુસાફરી થઇ શકતી નથી. (૫) તેની હવા યુરોપી પ્રાણને માફકસર નથી.

૨૨. સ—આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ શા માટે કહે છે ?

જ—આફ્રિકા ખંડના ધણા ભાગની ૧૯ મી સદીના મધ્ય ભાગ સુધી જંગલો તેવી શોષ ખાળ થએલી નહોતી તેથી તથા ત્યાંના મૂળ વતનીઓ હજી સુધી જંગલી અવસ્થામાં છે અને બધા ખંડો કરતાં તદ્દન જુદો પડે છે તેથી કહે છે.

૨૩. સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકામાં પર્વતો પશ્ચિમને બદલે પૂર્વ કિનારે આવ્યા હોત તો શું થાત ?

જ—અમેરિકાનો ઇતિહાસ બદલાઈ જાત અને રોકી તથા આંડીઝ પર્વત સુધીનો જે વરસાદવાળો અને ફળદ્રુપ મુલક છે તે એકદમ વરસાદની તાણુને લીધે ઉજડ થઈ જાત અને આટલી બધી વસ્તી વધવા પામત નહિ.

૨૪. સ—આસ્ટ્રેલીઆ બધા ખંડો કરતાં વિચિત્ર શાયર કહેવાય છે ?

જ—તેમાં ઇટલીક વખતે આંચળવાળા પ્રાણી ઘડાં મૂકે છે

અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે ત્યારે ત્યાં ઝાડની ઝાલ ખરી પડે છે. (૨) ત્યાં ચોપખાં જનાવર બે પગે દોડે છે. (૩) ફૂલો ખુશબોદાર હોતાં નથી અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ ડાલતાં નથી. (૪) ત્યાં ઝાડનાં પાંદડાં ઉભાં લટકતાં અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં આડાં હોય છે. (૫) ત્યાં લગભગ ૩૦૦ થી ૫૦૦ ફૂટ ઉંચાઈનાં ઝાડ પણ નજરે પડે છે.

૨૫. સ—પૃથ્વી ઉપરની બે શોષો વિષે શું જાણો છો ?

જ—(૧) અમેરિકા ખંડની શોષ અને (૨) હિંદુસ્તાનના રસ્તાની શોષ છે. એને માટે સ્પેન અને પોર્ટુગીઝ પ્રજાને માન થયે છે પણ તેનો ખરો લાલ આજે અંગ્રેજી પ્રજા ભોગવે છે.

૨૬. સ—ઈંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) ની ચઢતીનાં કારણ (અંગ્રેજોની મોટાઈનાં કારણ) આપો.

જ—(૧) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો હોવાથી ધણાં સારાં ખંદરો ખતી વેપારની સુગમતા થઈ છે. (૨) બેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઈ શકે છે. (૩) ચોમેર દરિયા હોવાથી જળમાર્ગે વેપારની સારી જોગવાઈ મળી. (૪) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. (૫) જમીનમાંથી કાલસા, લોહું વગેરે પુષ્કળ ખતીજો નીકળે છે. (૬) એ લોકો સાહસિક, ઉદ્યોગી, વ્યાવહારિક શુદ્ધિવાળા અને પ્રમાણિક છે. (૭) એમની પોતાના દેશ ઉપર પ્રીતિ તથા ફરજ બજાવવાની લાગણી ઉંચી છે. (૮) રાજ્ય બંધારણ સારું અને જંગમ સાહિત્ય છે. (૯) પૃથ્વીની મધ્યમાં આવેલો હોવાથી વેપારની સમવડ સારી છે.

(૧૦) ખનીજનો સારો ઉપયોગ, વેપારીઓ, કારખાનાવાળાઓની દીર્ઘદષ્ટિ, કેળવાએલા, ચતુર અને સંભાળપૂર્વક કામ કરનારા કારીગરો તથા તારની સગવડ, પુષ્કળ પૈસો અને વધતો જતો સંસ્થાનનો વેપાર આવા કારણોથી તે પૃથ્વી ઉપર બધાં રાજ્યોમાં પહેલે નંબરે છે.

૨૭. સ—જપાનની શ્રેષ્ઠતાનાં (ચઢતીનાં) કારણ આપો.

જ—સવાલ ૨૫ માના જવાબનાં પહેલાં નવ કારણો વાંચો. આથીજ જપાનને એશિઆનું ઇગ્લાંડ કહે છે.

૨૮. સ—પૃથ્વીની ગતિઓ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—પૃથ્વીને ૩ ગતિ છે. (૧) દૈનિક, (૨) વાર્ષિક, (૩) ધરીની દિશાની (ધ્રુવની) ગતિ.

દૈનિક ગતિથી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં ફરે છે અને રાતદિવસ તેજ ગતિથી થાય છે.

વાર્ષિક ગતિથી પૃથ્વી ધરીની આસપાસ ફરતી ફરતી ૩૬૫ દિવસમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે આથી ઋતુભેદ થાય છે.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની દિશા ધ્રુવની આસપાસ ફરવાતાં ફરવાતાં ૨૬૦૦૦ વર્ષે એક વર્તુલ પુરું કરે છે તેને ધ્રુવની ગતિ કહે છે.

૨૯. સ—ભૂગોળના કયા કયા ભાગ થઈ શકે ?

જ—ભૂગોળના રાજકીય, વ્યવહારિક ને પ્રાકૃતિક એવા ત્રણ ભાગ થઈ શકે છે.

જન સમાજનાં સુખ, સુધારા અને રાજ્યપ્રકરણને અનુસરીને

દેશાનું વર્ણન કરેલું હોય તેને રાજકીય ભૂગોળ કહે છે.

એક દેશમાં પાકતી વસ્તુઓ વિષે તથા તેની બીજા દેશ સાથે થતી આયાત, નિકાસ સંબંધી વર્ણન કરેલું હોય તેને વ્યવહારિક ભૂગોળ કહે છે.

જમીન, પાણી, હવા, વનસ્પતિ, પ્રાણી વગેરેની સ્થિતિ અને તેમાં થતા ફેરફારોનું વર્ણન જેમાં હોય તે પ્રાકૃતિક કે કૃદરતી રચના સંબંધી ભૂગોળ કહેવાય છે.

૩૦. સ—નાક્ષત્રમાસ, ચાંદ્રમાસ, આર્તિવર્ષ, ગણિતભાગ, અજવાળાઉં (શુક્લપક્ષ) ને અંધારીયા (કૃષ્ણપક્ષ) વિષે સમજાવો.

જ—નાક્ષત્રમાસ—ચંદ્ર રોજ ૧૩ અંશ પૂર્વ તરફ ખસતો ખસતો ૨૭ $\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પૃથ્વીની આસપાસ ફરી રહે છે તે.

ચાંદ્રમાસ—સૂર્ય અને ચંદ્રને એકઠા મળવાની જગા એક રાશી જેટલી વેગળા ગઇ છે તેટલી જગા આસવાને ચંદ્રને નાક્ષત્રમાસ કરતાં લગભગ ૨૧ દિવસ વધારે લાગે છે એ ૨૮ $\frac{૧}{૨}$ દિવસના વખતને ચાંદ્રમાસ કહે છે.

આર્તિવર્ષ—આ વર્ષ સૂર્ય વર્ષથી ૨૦ મિનિટ નાનું છે અને વ્યવહાર પણ દુનીઆમાં એ વર્ષથી ચાલે છે માટે તેજ ખરું વર્ષ ગણાય છે.

ગણિતભાગ—જે ભાગમાં આખા ગોળાના આકાર, માપ, ગતિઓ, અક્ષાંસ, રેખાંશ, કટિબંધ, વૃત્તો, આકાશી પદાર્થો સાથે તેનો સંબંધ, અંતર વગેરેનું વર્ણન હોય તે ભૂગોળનો ગણિત ભાગ છે.

શુક્લપક્ષ—અમાસ પછી ચંદ્રની પ્રકાશિત બાજુનો વધારે વધારે ભાગ આપણને જણાય છે એટલે તેની ચઢતી કળા થાય છે તે ૧૫ દિવસના ભાગને શુક્લપક્ષ કહે છે.

કૃષ્ણપક્ષ—ચંદ્ર નાનો નાનો દેખાતાં છેવટે મુદ્દસ જણાતો નથી એટલે તેની ઉતરતી કળા થાય છે એ ૧૫ દિવસના ભાગને કૃષ્ણપક્ષ કહે છે.

૩૧. સ.—હિંદની નિકાશ ને આયાત લખો.

જ—હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો માલ (નિકાશ)—રૂ, હળદર, અનાજ, શણ, તેલીબીયાં, ચા, સાખ, ઉન, બુંદ, ગળી, અરીણ, કાપડ, મીણ, ચામડાં, શીમડાં, ખરી, હાડકાં, હરડાં, ગુંદર, કાથો વગેરે.

પરદેશથી હિંદમાં આવતો માલ (આયાત)—સુતરાઉ ઉનનું અને રેશમી કાપડ, લોખંડ, પોલાદ, તાંબુ, ખીજાં ધાતુઓ, ખાંડ, ચંત્રો, દારૂ, કાચ, રંગો, કાગળ, મીઠું, કેરોસીન, સાકર, રેશમ, ઔષધો, સોનું, રૂપું, છત્રીઓ, દીવાસળી, ઘડિઆલો, રમકડાં વગેરે.

૩૨. સ.—દરેક ખંડવાર નિકાશ અને આયાત લખો.

જ—એશિયાની નિકાશ—ચા, રેશમ, રૂ, રંગો, તેલીબીયાં, બુંદ, ગરમ મસાલો, ચોખ્ખા, ઉન, શણ, સાગ ને કેરોસીન.

એશિયાની આયાત—સુતરાઉ, રેશમી અને શણનું કાપડ, સાંચા ને ઉપયોગી ધાતુ, દારૂ, કાચ, કાગળ વગેરે.

યૂરોપની નિકાશ—સુતરાઉ, રેશમી અને ગરમ કાપડ,

ભોખંડ અને તેનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, ઇંડિઆનો દીવાસળી, રમકડાં વગેરે.

યુરોપની આયાત—રૂ, અનાજ, તેલીબીયાં, ચા, લાખ, કપડાં, ચામડાં, મીઠા, હાડકાં, ગુદર, અરીસા, કાપડું, ગળી, ઊન, વગેરે.

આફ્રિકાની નિકાશ—ઢીરા, સોનું, હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીંછાં, ઊન, કાપરેલ, ઇંડિઆ રખર, રૂ, છુંદ, એળની, ગળી, મમકળી અને ગુંદર.

આફ્રિકાની આયાત—ધૂતરાઉ, રેશમી ને ગરમ કાપડ, ભોખંડનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, દીવાસળી, અનાજ વગેરે.

અમેરિકાની નિકાશ—અનાજ, લોદું અને તેનો સામાન, જંજમની પેદાશ, કેરોસીન, કાચો અને તૈયાર થએલો ચાલ વગેરે.

અમેરિકાની આયાત—ચા, છુંદ, કલાઈ ને બીજા ધાતુઓ વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની નિકાશ—સોનું, ઊન, માપણ, કારેલું ગોશ, ચરખી, ચામડાં, મોડા, ખાંડ, તાંબું વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની આયાત—કાપડ, ધાતુઓ, સાંચાકામ, ચા વગેરે.

૩૩. સ—જ્યાં ખંડોનું દર ચોરસ માઇલે વસ્તીનું પ્રમાણ આપો.

જ—દર ચોરસ માઇલે યુરોપમાં ૧૦૦, આફ્રિકામાં ૩, એશિયામાં ૫૦, ઉત્તર અમેરિકામાં ૧૧, દક્ષિણ અમેરિકામાં ૬ અને આસ્ટ્રેલીઆમાં ૫ માણસની વસ્તી છે.

૩૪. સ—હિંદની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકામાં વર્ણવો અને હિંદની બહાર કઈ કઈ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઈસરોયની સત્તા ચાલે છે ?

જ—ઇંગ્લાંડના મહારાજા હિંદના શહેનશાહ કહેવાય છે. તેમના તરફથી હિંદ ઉપર દેખરેખ રાખવાને વાઈસરાય ને ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે તેને મદદ કરવાને બે મંડળ હોય છે. (૧) એગ્રિકલ્ચરલિવ (કારભાર કરનાર) અને (૨) લેજિસ્લેટિવ (કાયદા બાંધનાર). કારભાર કરનાર મંડળમાં વાઈસરાય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે અને બીજામાં ઉપરના ૧૦ સાથે કુલ ૭૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે મુખ્યાલ, મદ્રાસ ને બંગાળના ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે. એમને મદદ કરવાને પણ કાયદા બાંધનાર અને કારભાર કરનાર એવા બે મંડળો હોય છે. કારભાર કરનાર મંડળમાં ગવર્નર સાથે ૪ સભાસદ હોય છે અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૪૬ સભાસદ રાખે છે વળી સંયુક્ત પ્રાંતો, પંજાબ, ઝાહીઆ ને બ્રહ્મદેશ પર લેફ્ટેનેન્ટ ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે તથા મધ્યપ્રાંતો, વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, અજમેર, કુર્ગ, અંદામાન ને નિકોબાર તથા બલુચીસ્તાનમાં ચીફ કમીશ્નરો અમલ ચલાવે છે. તેમના હાથ નીચે પ્રાંતોના કમીશ્નરો હોય છે તે પોતાના પ્રાંતની દેખરેખ રાખે છે અને તેમના હાથ નીચે જીલ્લાના કલેક્ટરો, તાલુકાના મામલતદારો અને છેવટે ગામડાના મુખી તથા તલાટીઓ હોય છે તેમની મારફત બધો કારભાર ચાલે છે. વળી દેશી રાજ્યોમાં અને હિંદની બહારનાં રાજ્યો જેવા કે ઝાંઝીબાર, મકસ્ત, એડન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર, ટિબેટ, શિયાંમ વગેરેમાં રેસીડેન્ટ કે

પોલીટીકલ એજન્ટ છે.

૩૫. સ—ખંડના કિનારાની સરખામણી કરો.

જ—યુરોપનો કિનારો ધણો ખડખડો અને વાંકાચૂકો છે તે ૧૬૦ ચોરસ માઇલના ક્ષેત્રફળે ૧ માઇલ લાંબો. આફ્રિકાનો ૬૭૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, ઉત્તર અમેરિકાનો ૩૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, દક્ષિણ અમેરિકાનો ૭૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ તથા એશિયાનો વિસ્તાર યુરોપથી પાંચગણો છે છતાં એશિયાથી યુરોપનો કિનારો પાંચગણો છે અને ઇંગ્લાંડનો ફક્ત ૨૨ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ છે.

૩૬. સ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ ક્યાં આગળ વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે પરપ ઇંચ વરસાદ ચેરાપુંજમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો ૨ ઇંચ સિંધમાં વરસે છે.

કારણ—ખંડાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર તરફ જાય છે તે વખતે ચેરાપુંજ પાસે ધણા પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદ રૂપે પડે છે, પરંતુ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપુંજ આગળ ધણી વનસ્પતિ હોવાથી ત્યાં ધણી વસાળ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. ઉપરના બેમાંનું એકેય કારણ સિંધમાં નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ થોડો પડે છે.

૩૭. સ—હિંદુસ્તાનનો ધણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી ?

જ—હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફલની ખેદાશ જોષએતરલી થાય છે અને ચોમાસું

નિર્મિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ગરમ વસ્તુ (માંસ) ખાવાની જરૂર પડતી નથી.

૩૮. સ—નીચેની દુનીયામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓના નામ વાળા તેની સામે આપો.

મોટામાં મોટા મહાસાગર—પાસિફિક.

મોટામાં મોટા ખંડ—એશિયા.

લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોકી.

મોટામાં મોટા (ઊંચો) પર્વત—હિમાલય.

ખારામાં ખારું (નીચું) સરોવર—મૃત.

ખારા પાણીનું મોટું સરોવર—કાસ્પીયન.

ઉંડામાં ઉંડું સરોવર—બૈકલ.

મીઠા પાણીનું મોટું સરોવર—સુપીરીયર.

મોટામાં મોટી યુનિવર્સિટી—ઓક્સફર્ડ.

ઉંચામાં ઉંચું સરોવર—માન.

મોટામાં મોટો ઘોષ—નિઆગરા.

લાંબામાં લાંબી નદી—મીસીસીપી મીસુરી.

મોટામાં મોટી (પહોળા) નદી—આમાઝોન.

સૌથી નીચો દેશ—હોલાંડ.

સૌથી ઉંચો દેશ—ટિબેટ.

મોટામાં મોટો ખેટ—આસ્ટ્રેલીયા.

મોટામાં મોટું રણ—સહરા.

મોટામાં મોટાં શહેર—લંડન, ન્યુયૉર્ક.

મોટો પસ્વાળાનો ખડક—મોટોરક્ષરીદ.

જુનામાં જુનો અને વિચિત્ર ખંડ—આસ્ટ્રેલીઆ.

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઈ રાજ્ય.

વધારે વસ્તીવાળો દેશ—જાન.

મોટામાં મોટી ટનલ—સેન્ટગોથાર્ડ (આલ્પ્સમાં).

મોટામાં મોટી મીઠાની ખાણ—કાકો શહેર આગળની.

મોટામાં મોટો ઝુલતો પૂલ—ન્યુયોર્ક ને બ્રુક્લિન વચ્ચે.

મોટામાં મોટું પ્રજનસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ.

વધારે વિસ્તારવાળું (જમીનના) રાજ્ય—સિટિશ સામ્રાજ્ય.

ઠંડામાં ઠંડી જગા—વર્કોયાન્સ્ક.

ઘાટમાં ઘાટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૩૬. સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વાભાવિક ભાગો થઈ શકતા હોય તે ગણાવો.

જ—વિંધ્યાચળે બે ભાગ કરેલા છે, એમાંના ઉત્તર ભાગનું નામ (૧) હિંદુસ્તાન અને દક્ષિણના ભાગનું નામ (૨) દક્ષિણ (દેશ) છે.

વળી હિંદુસ્તાનના છ ભાગ પણ કરી શકાય છે. (૧) હિમાલયની તળેટીનો ઢાળતો પ્રદેશ (૨) સિંધુનદીનો પ્રદેશ (૩) રેવીનું રણ, (૪) મધ્યહિંદ અને રજપૂતાનાનો ઉચો પ્રદેશ (૫) ગંગાનો પ્રદેશ (૬) બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક રીતે ભાગ થઈ શકે છે. (૧) નર્મદાનો પ્રકાશ (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વકાંડાનો નીચાણનો પ્રદેશ (૪) પશ્ચિમ કાંડાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૪૦. સ—હિંદમાં ખતીબ પદાર્થ કઈ કઈ જગ્યાએથી નીકળે છે તે જણાવો.

જ—સોનું—મૈસુર, મદ્રાસ, સહ્યાદ્રિ, દીલ્લી જિલ્લો, અલ્મ-દેશ, હૈદરાબાદથી ખાર માધલ છેડે, બંગાળાની નદીઓ, પંજાબની નદીઓ અને લંકા.

રૂપું—પંજાબ, આસામ, સહ્યાદ્રિ ને મદ્રાસ ઇલાકા.

હીરા—અરબ, તેહરી, પના, હૈદરાબાદ, ગોવળકાંડા અને કાલર સરોવરની આસપાસ.

લોહું—મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા, મુંબઈ ઇલાકા, ખાનદેશ, પંજાબ, વાયવ્ય પ્રાંત, મદ્રાસ, અલ્મદેશ, આસામ ને લંકા.

તાંબુ—ભાવલપુર, બંગાળા, જેસલમીર, અલ્મદેશ, મદ્રાસ ને સીકીમ.

પ્લંબેગો—ત્રાવણકોર.

અખરખ—બહાર ને છોટાનાગપુર.

મેંગેનીઝ—મદ્રાસ ને ગુજરાત.

પારો—મદ્રાસ.

કલાઈ—સિંધ, ઉત્તર સરકાર ને તેનાસરીમ.

સીસું—વાયવ્યપ્રાંત, બંગાળા, મુલતાનલણી ને અલ્મદેશ.

કોયલા—બંગાળા, મદ્રાસ, મધ્યપ્રાંત, ઓઢીઆ, હૈદરાબાદ, રાણીગંજ, અલ્મદેશ, તર્ષા ને આસામ.

મીકું—પંજાબમાં મીઠાના કુંજર.

કેરોસીન—અલ્મદેશ.

૪૧. સ—પહેલાંના વખતના તથા હાલના આગળ પડતા દેશો કયા છે.

જ—પહેલાંના આગળ પડતાં રાજ્યો.—બાબીલન, આસીરીઆ, ધરાન, મીસર, ગ્રીસ, ઇટાલી ને તુર્કિસ્તાન.

હાલમાં આગળ પડતાં રાજ્યો.—ઈંગ્લાંડ, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, જર્મની, સ્વીટ્ઝર્લૅંડ, સ્વીડન વગેરે.

૪૨ સ—અમદાવાદના કરતાં મુંબઈમાં ટાઢ અને તાપ આર્છા લાગે છે તેનું કારણ આપો.

જ—સૂર્યના તાપથી જમીન અને પાણી બંને તપે છે પરંતુ જમીન કરતાં પાણી મોડું તપે છે અને મોડું ઠંડું પડે છે. હવે જે જગા જમીનની વચ્ચે આવેલી છે તેને જમીન ઉપરની હવા મળે છે. ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપાથી તેના ઉપરના પવનને તે તપવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે અને શિયાળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે માટે તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે તે કારણથી શિયાળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે. દરીઆ ઉપરના સ્થળમાં દરીઆના પાણીને ઉપરની હવા મળે છે. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પાણી ઝટ તપવું નથી માટે તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામાં વધારે તાપ લાગતો નથી તેમજ શિયાળામાં ઝટ ટાઢી પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીન વચ્ચે અને મુંબાઈ દરીઆ કીનારે આવેલું છે તેથી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તફાવત પડે છે.

૪૩ સ—પનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી સા સા લાભ છે ?

જ—સુવેજની નહેરથી જુની દુનીઆના લોઠાને લાભ થયો છે તેમ પનામાની ખાડીથી નવી દુનીઆના લોઠાને લાભ મળે કેમકે તેથી બે મોટા સમુદ્રો જોડાઈ જાય. જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન અને ઈંગ્લાંડ તથા જાપાન વચ્ચે મોટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થશે. વળી મુખ્યત્વે કરીને યુનૅટેડસ્ટેટસના વેપારને એટલે રૂનાં, લોઠાનાં અને વહાણ બાંધવાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળે તથા ઈંગ્લીશચાનલ અને યુનૅટેડસ્ટેટસનાં ઇશિાન બંદરોથી પાનિફિક સમુદ્રનાં જુદાં જુદાં બંદરો સુધીનો રસ્તો ઘણો કુંકા થાય.

૪૪. સ—હિંદુસ્તાનના કયા કયા પ્રાંતોમાં રૂ અને અરીજુની નીપજ થાય છે તથા તે કયાં જાય છે તે લખો.

જ—કાનમ, વરાહ, પંજાબ, માળવા, સંયુક્ત પ્રાંતો અને અમોખ્યા પ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે અને તે ઈંગ્લાંડ જાય છે.

માળવામાં અરીજુની નીપજ થાય છે. તે ચીન જાય છે.

૪૫. સ—સીમૂમ, વેલેમીઝ લાઇન, લાનોસ, સેલ્વાસ, પોમ્પાસ, નદીનું પાત્ર, આર્જિન્ટવેલ, અરયૂએરી, જસર્જ, આર, એએસીઝ (ન્જુદીપ), આઇસબર્ગ, હેલ્ડા, પ્રેરી, હીમક્ષેત્ર, હિમરેખા, ગ્લેશીઅર, જળક્ષેપ પ્રદેશ, ઉચ્ચપ્રદેશ, જળાશય પ્રદેશ, પામીર, ડ્રાઇ ને સ્ટેપીઝ એ શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો.

જ—સહરાના રણમાં ગુંગળાવી નાખે એવો એક જાતનો ઝેરી પવન વાય છે તેને સીમૂમ કહે છે. તેથી ઘણાં માણસ મરી જાય છે.

ખાલી અને લોખાક ટાપુની વચ્ચેથી એક કાંપનીજ સીડી ફિલિપાઇન ને બોર્નીઓમાં થઇને જાય છે તેને વોલેસીઝ લાઇન કહે છે.

ઓરીનોકી નદીના ખાસવાળા મુલકને લાનોસ કહે છે.

આમાઝોન નદીના ઘાટ જંગલોવાળા પ્રદેશને સેલ્વાસ કહે છે.

લાપ્લાટા નદીના નાના ધાસવાળા પ્રદેશને પોમ્પાસ કહે છે.

જે જગાએ નદી વહેતી હોય તેને નદીનું પાત્ર કહે છે.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કુવા હોય તેને આર્ટિઝન વેલ (પાતાળકુવા) કહે છે.

એસલાંડમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને જીસર્સ કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે તેના મોં આગળ જે રેતીના મોટા ઢગલા થાય છે તેને બાર કહે છે.

રણની આંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં ફળદ્રુપ જગા જડી આવે છે તેને એએસીઝ (રણદ્રુપ) કહે છે. જેમકે—સહરાના રણમાં ફળન.

પર્વત ઉપરથી ધરતી પડીને ધરફની દારો જે દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને આઇસબર્ગ કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખથી સમુદ્રને મળતી વખતે જે ત્રિકાણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને ડેલ્ટા કહે છે જેમકે—નીલનો ડેલ્ટા, ગંગા નદીનો ડેલ્ટા, હાઇનનો, ડાન્યુબનો, ઓરીનોકીનો વગેરે ડેલ્ટામાં કાંપ ઠરેલો હોવાથી જમીન ફળદ્રુપ થઇને પાક સારો થાય છે.

ઉત્તર અમેરિકાના મધ્યના ધાસવાળા મેદાનને પ્રેરી કહે છે.

જે પર્વત ઉપર બારે માસ બરફ પડ્યું રહે છે તેને હિમ-ક્ષેત્ર કહે છે.

ઠંઠ જંગ્યાઈએ બરફ હંમેશાં ઠરેલું રહે છે એમ જે હદ બતાવનાર કલ્પિત લીટી તેને હિમરેખા (બરફની લીટી) કહે છે.

હિમક્ષેત્રની નીચે ઉતરતી નક્કર બરફની પટીને અંગ્રેજીમાં ગ્લેશિયર કહે છે.

જે ઉંચી જગાએથી જુદી જુદી દિશાએ પાણી વહેતું હોય તેને જળક્ષેપ પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સ્વીટ્ઝર્લેન્ડ.

જે પ્રદેશ દરીયાની સપાટીથી ધણો ઉંચો હોય તેને ઉચ્ચ પ્રદેશ કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ધણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને જળાશય પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટિબેટનો.

હિંદુસ્તાનની વાયવ્યમાં જે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે અને જેને દુની-આનું છાપરું કહે છે તે પામીર છે.

સૈમ્પીરીઆમાં ઉત્તર મહાસાગર તરફના જે મેદાનમાં નવ મહિના બરફ પડી રહે છે તેને ટુંહાસ કહે છે.

તાર્તરીમાં જે મેદાન છે તેને સ્ટેપીઝ કહે છે.

૪૬. સ—હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના કેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા ?

જ—હિંદથી વિદ્વાયત જવાના પાંચ માર્ગ છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડ હોપનો રસ્તો—મુંબાઈથી હિંદી મહા-સાગરમાં થઈ આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારે કેપકાલોની આગળ થઈ પશ્ચિમ કાંઠે આળંગી પોર્ટુગલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે, તે

ત્યાંથી બિસ્કેના ઉપસાગરમાં થઈ ઇંગ્લાંડના સૌધમ્પટ્ટણ ખંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે. પ્રથમ વાસકોડી ગામા આ રસ્તે આવ્યો હતો.

ભુગોળથી અરબી સમુદ્રમાં થઈ એડન ખંદરે ઉતરી, ત્યાંથી બાબલમંડપની સામુદ્રધુની પાસે થઈ, રાતા સમુદ્રમાં થઈ, સુવેનની નહેરમાં થઈ, ભુમધ્ય સમુદ્રના આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરે ઉતરાય છે. પછી અહીંથી માર રસ્તે જવાય છે.

(૨) જાપાલટરનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, જાપાલટરની સામુદ્રધુનીમાં થઈ, આટલાંટિક મહા-સાગરમાં થઈ, ઇંગ્લીશ ચાનલની ખાડીમાં થઈ ત્યાંથી ઇંગ્લાંડના જે ખંદરે જવું હોય તે ખંદરે જઈ શકાય છે, આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માર્સેલ્સનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ ખંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ફ્રાન્સમાં થઈ કેલેજ ખંદરે ઉતરે, પછી વહાણમાં ખેસી ઇંગ્લાંડના ડોવર ખંદરે જાય. ત્યાંથી આગગાડીમાં ખેસી લંડન જવાય છે. આ રસ્તે ૨૧ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, આદ્રિઆટિક સમુદ્રમાં થઈ, વેનિસ ખંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ અને જર્મનીમાં થઈને બેલજીયમના બ્રુક્સેલ્સ ખંદરે ઉતરે. પછી આગબોટમાં ખેસી ઇંગ્લાંડના જે ખંદરે જવું હોય તે ખંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) પ્લિન્ડીસીનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમખ સમુદ્રમાં થઈ ઇટાલીના પ્લિન્ડીસી બંદરે ઉતરે ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ અને ફ્રાન્સમાં થઈ ફ્રેંચ બંદરે ઉતરે. પછી ત્યાંથી ડાવરની સામુદ્રધુનીમાં થઈ ઇંગ્લાંડના બે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે થઈ જતાં ૧૧ દિવસ લાગે છે. હાલમાં ધણા લોકો આ રસ્તે જાય છે, અને તે ટુંકામાં ટુંકો છે.

૪૭. સ—કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉતર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી કેમ નથી તેનું કારણ આપો.

જ—કાઠીઆવાડમાં શેત્રુંજે, ગીરનાર, ગીર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાંથી નદીઓ નીકળે છે અને પાસેજ દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહીને તરતજ દરીઆને મળે છે એટલે તેના મૂળ અને મુખ વચ્ચે બહુ અંતર નથી, માટે તે મોટી નથી. તેની માફક કાકણની નદીઓ પણ મોટી નથી.

૪૮. સ—પ્રતાપુત્રા અને સિંધુ એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બન્નેનો પ્રવાહ જુદો જુદો દિશામાં જવાનું કારણ શું ?

જ—આ બન્ને નદીઓનાં મૂળ ટિબેટમાં છે. પણ તે મૂળ વચ્ચે પર્વત આવેલો છે. તે પર્વતનો એક ઢાળ પૂર્વ તરફ અને બીજો પશ્ચિમ તરફ છે, માટે પૂર્વના ઢાળે પ્રતાપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૪૯. સ—ખીણ, ટનલ, કનાલ (નહેર), નેઇલ, પ્લેટો, બંદર, કેનલ, ધાટ, શિખર, મેદાન, રણ, ઘોષ, બેટ, સરોવર, અખાત, બશિર, સામુદ્રધુની, સંમોગીમૂચિ, ખાડી, દ્વીપકલ્પ, ઉપસાગર

વજેરેની બાપ્પા આપી સમજાવો.

જ—એ પર્વત વચ્ચેના નીચાણના પ્રદેશને ખીણ કહે છે.
પર્વતની વચ્ચે ખોદી કાઢેલા કે નદીની નીચે જમીનની અંદરથી કાઢેલા માર્ગને ટનલ કહે છે.

કૃત્રિમ ખાડીને કનાલ (નહેર) કહે છે.

નીચાણવાળા પ્રદેશને નેઇલ કહે છે.

ઉચ્ચ પ્રદેશને પ્લેટો કહે છે.

નદી કે દરીઆ કિનારે જે સહેર આવેલું હોય અને વહાણ કે આગબોટથી વેપાર ચાલતો હોય તેને બંદર કહે છે.

નદીઓ પોતાના માર્ગમાં વહેણથી ખડકો કાતરી તેમાં ધમને વહે છે તેને કેનલ કહે છે.

પર્વતો વચ્ચેના નીચે જવાના માર્ગને ઘાટ કહે છે.

પર્વતના સૌથી ઉંચા ભાગને શિખર કહે છે.

વસવાને ખેડવા લાયક ન છતાં જે પ્રદેશ ઉજ્જડ હોય અને જેમાં માત્ર ધાસ ને નાનાં આડવાં ઉગે છે તેને મેદાન કહે છે.

ધણા માઉ સુધીના ઉજડ અને રેતાળ મુલકને રણ કહે છે.

નદીનો પ્રવાહ ઉંચા ખડક ઉપરથી નીચે પડે તેને ધોધ કહે છે.

જેની ચારે બાજુએ જમીન અને વચમાં પાણી હોય તેને સરોવર કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઈ ધણા માઉ સુધી જમીનમાં ગચ્ચેલી હોય તેને અખાત કહે છે.

જમીનની અણી લાંબી થઇ ઘણા ગાઉ સુધી સમુદ્રમાં ગચ્છેલી હોય તેને ભૂશિર કહે છે.

પાણીનાં બે મોટા ભાગને સાંધનારો પાણીનો નાનો ભાગ તેને સામુદ્રધુની (સંયોગજળ) કહે છે.

જમીનના બે મોટા ભાગને સાંધનારા જમીનના નાના ભાગને સંયોગીભુમિ કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે ભરતીનું પાણી માંહે આવે એવું જે નદીનું પહોળું મુખ હોય તેને ખાડી કહે છે.

જેની ત્રણ બાજુએ પાણી અને એક બાજુએ જમીન હોય તેને દ્વીપકલ્પ કહે છે.

પહોળા મોંઢાના અખાતને ઉપસાગર કહે છે.

૫૦. સ—વિષુવવૃત્ત એટલે શું અને તે કયા કયા દેશોમાં થઇને જાય છે ?

જ—ખન્ને ધ્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર જે મહદ્વર્તુળ દોરેલું છે તેને વિષુવવૃત્ત (ભૂમધ્યવૃત્ત) કહે છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલા દેશો—મિકોનેશીઆ, એકવેડોર, આઝલ, સોઅર ગીન્ની, મધ્ય આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, સોમાલી, મોર્નીઓ ને સેલીવીસ.

૫૧. સ—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કયાં કારણો છે ? તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત (૨) ધરતીકંપ (૩) ધીમેધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું (૪) વાતાવરણની અસર (૫) પાણીની અસર (૬) નદીઓ (૭) ગરફની અસર (૮) અશ્લોક.

(૧) જ્વાળામુખી—જ્વાળામુખી થવાથી પૃથ્વીના પડમાંથી લાવારસ, પથ્થર, રાખોડી, વરાળ વગેરે બહાર નીકળે છે તથા લાવારસનાં ફેટલીક વખત પહાડો બને છે.

(૨) ધરતીકંપ—ધરતીકંપથી કાઠવાર જમીનમાં ફાટો પડે છે, જમીન ઉપસી આવે છે કે નીચી જાય છે તથા શહેરો ને મકાનોનો નાશ થાય છે ને પાણી ફરી વળે છે.

(૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું—આથી જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

(૪) વાતાવરણ—ઑક્સીજન ખડકો સાથે મળી રસાયનક્રિયાથી ખડકને તોડી નાંખે છે. તથા ગરમી કે શરદીને લીધે ખડકોની સપાટી ફૂલે કે સંકોચાય છે ને તેના બળથી ચીરા પડી પથરાઓ છુટા પડે છે. વળી પવન પણ રેતી વગેરે અથગાવીને ખડકની સપાટી ધસી નાંખે છે.

(૫) પાણીની અસર—વરસાદથી ખડકની સપાટી ધસાય છે તથા ફાટોમાં પાણી ભરાઈ રહી શિઆળામાં બરફ થઈને પુલે છે અને ખડકોને ફાડી નાંખે છે. વળી વરસાદની સાથેના પદાર્થોનું ઓક સાથે મિશ્રણ થઈને સપાટીમાં ફેરફાર થાય છે.

(૬) નદીઓ—બે રીતે સપાટીમાં ફેરફાર કરે છે. (૧) પોતાની સાથે કાંકરા, કાંપ, રેતી વગેરે લઈ જઈ નિઆણુમાં ઠારે છે અને મુખ આગળ ઉઠતા બનાવે છે. (૨) પોતાની જમીનમાં ખીણો પાડી નાંખે છે.

(૭) બરફની અસર—બરફ ઓગળીને નદી રૂપે વહે છે અને પોતાની સાથે કડકાઓ, પથરા, મરડ વગેરે ખેંચી લાવી પોતાના

ધર્મજીથી સપાટીને ધસાવી નાંખે છે. તથા ફાટામાં પેસી જઈ પ-
ત્થર છુટા પાડી નાંખે છે.

(૮) ઝરણો—પૃથ્વીના પડનું ઝરણું પાણી ખડકના ક્ષારો
ઓગાળી નાંખે છે. રસાયન ક્રિયાથી પદાર્થ ફુલે છે, પોલાણો પાડે
છે અને અનેક રીતે ખડકનાં રૂપાંતર કરે છે.

૫૨. સ—મહાસાગરના પ્રવાહો વિષે જાણુતા હો તે કહો.

જ—ગ્લેસરટ્રીમ ને ક્યુરોસીવો એ એ મુખ્ય છે. ગ્લેસરટ્રીમ
હિમ્માડની આબુખાળુ વહે છે. ક્યુરોસીવો (ખેડેકરટ્રીમ) પાસિફિક
મહાસાગરમાં જાપાનની આબુખાળુ વહે છે.

એ પ્રવાહો ઉત્પન્ન થવાનું કારણ—વિષુવદ્ગત ઉપરનું પાણી
તાપને લીધે ગરમ ધર્મ હલકું થાય છે તેથી સપાટી ઉપર ઉભરાય
છે તેજ કારણથી ઉત્તર ને દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકેચાઈ ઘટ
થાય છે ને સપાટી દબાવાથી તેની જગાએ વિષુવદ્ગતનું ગરમ પાણી
ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ એ પ્રવાહોની ગતિ વિષુવદ્ગતથી
ક્રુવ તરફ સીધી નથી કેમકે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિ, પવન અને ખડ-
કના હિંચાણ નીચાણવાળા ભાગોને લીધે એ ગતિ મરડાય છે.
આવા પ્રવાહોના ફાંટા ધણીવાર ગોળ ફરી તેજ પ્રવાહને મળે છે.
ત્યારે વચ્ચેના દરીઆનો ભાગ જે સ્થિર રહે છે તેને શાંતપ્રદેશ
કહે છે.

૫૩. સ—મહાસાગરનું પાણી ખારું કેમ છે ?

જ—મહાસાગરને ધણી નદીઓ મળે છે અને તે રસ્તામાંથી
ખાર ધસડી લાવે છે. એ બધો ખાર દરીઆમાં રહે છે. કેમકે પા-
ણીની વરાળ ધર્મ ઢિડી જાય ત્યારે ખાર જતો નથી પણ એકપ્રુ

પાણીજ જાય છે. એમ દર વર્ષે નવો નવો ખાર લાવે છે માટે પાણી વધારે વધારે ખાઈ થતું જાય છે, એ ખારમાં ઘણું ભાગે મીઠું છે.

૫૪. સ—ખડકનું ખંધારણ ને તેના પ્રકાર તથા કેવી રીતે બને છે ?

જ—ખડકમાં સિલિકા, ચાક અને મેગ્નેશિયા મુખ્ય છે તથા કાચી ધાતુઓ પણ હોય છે. ખડકા મુખ્યત્વે બે રીતે બને છે. (૧) પડ ઉપર પડ ઠરીને બને છે અને નીચાણના ભાગમાં રેતી રાખોડી વગેરે ઠરીને બનેલા જણાય છે આને સીધા સમાન્તર પડવાળા ખડકા કહે છે. આ ખડકા બે પ્રકારે બને છે. (૨) સમાન્તર પડોથી નહિ થતાં ગમે તેમ ગોડવાએલા છે. તેઓ અગ્નિને લીધે પ્રવાહી રૂપે બહાર નીકળી ઠરી જઈ બનેલા છે, માટે તેઓ અગ્નિજનિત, આંસેય અથવા આગીઆ કહેવાય છે.

૫૫. સ—નીચેના શબ્દોની સમજૂતી આપો:—

આંસ, અક્ષાંસ, અક્ષાંસવૃત્ત, રેખાંશવૃત્ત, ધ્રુવ, ધ્રુવવૃત્ત, સંક્રાંતિવૃત્ત, ક્રાંતિવૃત્ત, વિષુવવિંદુ, રાશી, ક્ષિતિજ ને કક્ષા.

જ—પૃથ્વીના મધ્યવિંદુમાં થઈને ઉત્તર દક્ષિણ જે કલ્પિત રેસા જાય છે તેને અક્ષ, આંસ કે ધરી કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કાઈ જગાનું અંતર તેને જે જગા અક્ષાંસ કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી સમાન્તર ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુ ગોળ દોરીએ તેને અક્ષાંસવૃત્ત કહે છે.

કોઈ મુકરર કરેલા રેખાંશવૃત્તથી પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઈ જગ્યાનું અંતર તેને તે જગ્યાના રેખાંશ કહે છે.

વિષુવવૃત્તને કાટખૂણે છેદે અને જાને ધ્રુવમાં થઈને જાય એવા મહદર્પુજને રેખાંશવૃત્ત અથવા યામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે.

આસિના છેડાને ધ્રુવ કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવ કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩૧ અંશને અંતરે જે અક્ષાંશવૃત્ત દોરેલાં છે તેમને ધ્રુવવૃત્ત કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩૧ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩૧ અંશને અંતરે જે બે અક્ષાંશવૃત્તો દોરેલાં છે તેમને અયનવૃત્ત અથવા સંક્રાંતિવૃત્ત કહે છે. ઉત્તર તરફનાને કર્ક સંક્રાંતિવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને મકર સંક્રાંતિવૃત્ત કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય છે તે માર્ગ ખતાવવાને કૃત્રિમ ગોળાર્ધ ઉપર જે વર્તુલ કાઢેલું છે તેને ક્રાંતિવૃત્ત કહે છે.

ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુઓમાં મળે છે તેને વિષુવબિંદુઓ કહે છે. તે એક ને તુલા છે.

ક્રાંતિવૃત્તના ૧૨ ભાગ પાછા છે તે દરેકને રાશી કહે છે. તેમાંની ૬ વિષુવવૃત્તની ઉત્તરમાં અને ૬ દક્ષિણમાં છે.

કોઈ પણ જગ્યાથી જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હાલત ખતાવનાર લઘુવર્તુલને તે જગ્યાની ક્ષિતીજ કહે છે.

પૃથ્વીના ફરવાના માર્ગને કક્ષા કહે છે.

૫૬. સ—કટિબંધ એટલે શું ! તે કટકા છે ? એ દરેકની હકીકત લખો,

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પટના જે પાંચ ભાગ પાડ્યા છે તેને કટિબંધ કહે છે, એ પાંચ ભાગ જે અયન અને જે ધ્રુવવૃત્તોથી થએલા છે. તે નીચે મુજબ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩½ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩½ અંશ સુધીના એટલે કર્ક અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના ૪૭ અંશના ભાગને ઉષ્ણ કટિબંધ કહે છે. તેમાં સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ બહુ લાગે છે.

કર્કવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જમા રોકી છે. તેમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં લાગે છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જમા રોકી છે. તેમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં લાગે છે.

ઉત્તરધ્રુવ અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને ઉત્તર શીત કટિબંધ કહે છે. તેણે ૨૩½ અંશ જમા રોકી છે. તેમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

દક્ષિણધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને દક્ષિણ શીત કટિબંધ કહે છે. એમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

૫૭. સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો ઉત્તર ભાગ, વેસ્ટ ઇન્ડિઝના ક્વીપો, મેક્સિકોનો દક્ષિણ ભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય બધે

આફ્રિકા, અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીચીન, મલયદ્વીપો ને આસ્ટ્રેલેસિઆનો ઉત્તર ભાગ.

૫૮. સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—ઉત્તરભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનૈટેડસ્ટેટ્સ, મેક્સિકોનો ઉત્તરભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રૂશિઆના ઉત્તરભાગ સિવાય આખો યુરોપ, આફ્રિકાનો ઉત્તરભાગ, એશિઆના દક્ષિણભાગ સિવાય આખો એશિઆ.

૫૯. સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલીઆનો દક્ષિણભાગ.

૬૦. સ—ઉત્તર શીત કટિબંધમાં આવેલા દેસો કહો.

જ—કાનડાનો ઉત્તરભાગ, આલીઆસ્કા, નાવે અને રૂશિઆનો ઉત્તરભાગ.

૬૧. સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજીનો મુલક લખો.

જ—શીજી દ્વીપો, હાંકુરાસ, બ્રિટિશ ગિઆના, બહામા, ગ્વમેકા, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોઝ, આસેન્શન, સેન્ટહેલીના, મોરીસ, સૈયલ, સોકોટ્રા, શાંગલુઈ, બાથર્સ્ટ, કેપકોસ્ટકાસલ, પીરમ, એડન, સિલોન, હિંદુસ્તાનનો ધણોખરો ભાગ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નિકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલીઆ, સારાવાક ને લાણુઆન.

૬૨. સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજી તાખાનો મુલક લખો.

જ—કાનડાનો ધણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સએડ્વર્ડ,

વેનકુવર, કેપશ્ચિટન, હાંડુરાસ, ગ્રેટશ્ચિટન, આયર્લાંડ, બ્રાહ્મસ્ટર, માસ્ટા, ગોઝો, કામીનો, હોલીગોલાંડ ને હાંગકાંગ.

૬૩. સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાયાનો મુલક લખો.

જ—ન્યુઝીલાંડ, ફાકલાંડ, કેપકોલોની, નાતાલ, ઓરેંજસંસ્થાન દ્રાંસવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીઆ ને ટાસ્માનીઆ.

૬૪. સ—પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—સગેલીઅન, નિફોન, યસો, શીકોક, કિયુશ્યુ, હેનાન, ફારમોસા, હોંગકાંગ, ચુસન, મકૌ, લુચુ, કુચૌ, પીનાંગ, સીંગાપુર, આલુશીઅન, વેનકુવર, જુવાનફર્નાંડોઝ અને ઓશિઆનીઆમાં પોલીનીશીઆ સિવાયના બધા.

૬૫. સ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ઐસલાંડ, ફેરો, ગ્રેટશ્ચિટન, આયર્લાંડ, આર્કની, શેતલાંડ હેલ્લીડીસ, આઝોર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાંડોપો, અનાઓન, ત્રિન્શેસ ટાપુ, સેંટટામસ, આસેન્સન, સેંટહેલીના, પ્રીન્સએડવર્ડ આંતિકાસ્તી, કેપશ્ચિટન, ન્યુફૌલાંડ, વેસ્ટ ઇંડીઝ, ગ્રેટર આંટીલીસ અને લેસર આંટીલીસ.

૬૬. સ—હિંદી મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુઓ ગણાવો.

જ—પીરમ, એડન, સિલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, પ્રીન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ, બાંગ્લાદેશ, માડાગાસ્કર, દામોર, જુર્બોન, મોરીસ, સૈયત્ર, સેકોદ્રા, કરક, કિસ્મ ને હોર્મજ.

૬૭. સ—ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—સ્પીટસ્મર્જન, નોવાઝેમ્બલા, માજુરો, લોકેડન, મીનલાંડ ને ન્યુસૈબીરીઆ.

૬૮. સ—દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ટેરડેલ ફ્રેન્સો, સ્ટેટન, ફાકલાંડ, નેર્જીઆ ને પોલીનીઆના બધા બેટ.

૬૯. સ—ભુમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—કૅશિકા, હીરીઝ, બલિઆરીક ટાપુઓ (માજેર્કા, મિના-કૅર્કા, ઐવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડીનીઆ, ઓલ્બા, માલ્ટા, જોઝો, ફીટ અથવા કાંડીઆ, લેમનોસ, અમોનિઅન, નિઓપોઈટ, સૈકલેડીસ, કોમીનો, લીપારી, લીસ્થોન, સામોસ, ફાસ, રોડસ ને સૈપ્રસ.

૭૦. સ—બાલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—ગ્રીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ ને રૂગેન.

૭૧. સ—જર્મન (ઉત્તર) સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—બાલ્ટિકરન, ટેકસલ ને હોલીગોલાંડ.

૭૨. સ—પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ કહો.

જ—(૧) આપણે જેમ જેમ ઉત્તરમાં જઈએ છીએ તેમ તેમ ઉત્તરધ્રુવનો તારો ઉંચે આવતો જાય છે અને દક્ષિણમાં જઈએ તેમ નીચે જતો જણાય છે. (૨) ઉત્તર અથવા દક્ષિણમાં ધણે દૂર જઈએ તો નવા તારા નજરે પડે છે અને જુના દેખાતા બંધ થાય છે. ઉપરનાં બે કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળ છે. (૩) બધા લોકોને સૂર્ય એકી વખતે ઊગતો, માથે આવતો કે આથમતો દેખાતો નથી. (૪) માગેલન, ટ્રેક, કુક વગેરે વહાણુવટી-ઓ એકજ દીશામાં મોં રાખી દીશા બદલ્યા વગર પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા

કરીને અસલ જગાએ પાછા આવી પહોંચ્યા છે. ઉપરના ૩ અને ૪ કારણથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) દરિયા કિનારે આવતા વહાણની પહેલાં ટોચ, પછી વચ્ચે ભાગ અને છેવટે નીચલો ભાગ દેખાય છે અને જતા વહાણમાં તેથી ઉલટું દેખાય છે, આથી સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૬) પૃથ્વી ઉપરથી તેમજ બલુનમાં ચઢીને જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ગોળાકાર દેખાય છે. (૭) ચંદ્રગ્રહણ વખતે પૃથ્વીની છાયા ચંદ્ર ઉપર ગોળાકાર પડે છે. (૮) જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો ઘણે દૂર સુધી આપણે તેની સપાટી જોઈ શકીએ પણ હંચામાં હંચી જગાએ (હિમાલય) ઉપર દૂરથી નજર પડી શકતી નથી તેમ બલુન ઉપર ચઢીને પણ દૂરથી નથી જોઈ શકતી નથી. આવા દેખાવ દરેક ભાગમાં અને દિશામાં થાય છે માટે સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૯) ત્રણ સરખી હંચાઈના થાંભલા સપાટી ઉપર સીધી લીટીમાં રાખીએ તો વચ્ચે થાંભલાની ટોચ ખીજા કરતાં વધારે હંચી લાગે છે. આવાં કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ગોળ દડા જેવી છે.

૭૩. સ—રાત્રિ દિવસ થવાનાં કારણ અને તેમની લંબાઈમાં ફેર પડવાનાં કારણ સમજાવો. તથા ઋતુબેદનાં કારણ આપો.

જ—પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે અને અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે તેથી અર્ધા ભાગ ઉપર અંધારું ને અર્ધા ભાગ ઉપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટુંકા થાય છે. જે

ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય તેના દિવસ લાંબા અને રાત ટુંકી હોય છે તથા જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોતો નથી ત્યાં રાત લાંબી અને દિવસ ટુંકા હોય છે. દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં આગળ ૬ મહિનાનો દિવસ અને ૬ મહિનાની રાત હોય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચ અને ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વી ઉપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૨ મી ડિ. સેપ્ટેમ્બરથી તા. ૨૨ મી જુન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે માટે તા. ૨૨ મી જુને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટુંકામાં ટુંકી હોય છે અને ૨૨ મી ડિસેમ્બરે ટુંકામાં ટુંકા દિવસ અને લાંબામાં લાંબી રાત હોય છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં તેથી ઉલટું હોય છે.

પૃથ્વીપર કેટલાક માસ ટાઢ અને કેટલાક માસ તાપ પડે છે. તથા રાત દિવસની લંબાઈ વધી ઓછી થાય છે તેને ઋતુભેદ કહે છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ. (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬½ અંશનો ખૂણો કરે છે. (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં એકજ દિશામાં ધ્રુવ તરફ સમાંતર રહે છે.

૭૪. સ—ગ્રહણ થવાનાં કારણ ને પ્રકાર લખો. તથા દર પુનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી? ને ગ્રહણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) સૂર્યગ્રહણ અને (૨) ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર

આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ (૩) કંકણાકૃતિ.

ચંદ્ર ગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પુનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણ—દર પુનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી પણ ચંદ્ર ૫ અંશ ઉંચો અથવા નીચો રહે છે તેથી દરેક પુનમે અને અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

ગ્રહણની વ્યાખ્યા—આકાશ માંહેલા એક પદાર્થનો પડછા-યો બીજા પદાર્થ ઉપર પડે ત્યારે બીજા પદાર્થનું ગ્રહણ થયું કહેવાય છે.

૭૫. સ—ભરતી ઝોટ ઝોટલે શું અને તે બંને ઘડી મોડી થાય છે તેનું કારણ લખો.

જ—દરીઆનું પાણી લગભગ ૨૫ કલાકમાં બે વખત ચઢે છે તેને ભરતી કહે છે અને ઉતરે છે તેને ઝોટ કહે છે.

ભરતી ઝોટ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઝોટ થાય છે. જે સ્થળે ચંદ્ર માથે આવે છે તે જગ્યાએ ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે. મોટી ભરતી પુનમે થાય છે, કેમકે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર બન્ને સામ સામી બાજુએ હોવાથી આકર્ષણ બન્ને બાજુએ થાય છે. સાતમ આડમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ બપોે ઘડી મોડી ભરતી થવાનું કારણ—પૃથ્વી

દરરોજ પોતાની કક્ષામાં ૧ અંશ આગળ જાય છે અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરવામાં રોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે આજ બપોરે ૧૩-૧=૧૨ અંશ આગળ ગએલો હોય છે તેથી પૃથ્વી એક દિવસ ચાલ્યા પછી ૧૨ અંશ વધારે ચાલે ત્યારે તે જગ્યાએ બીજો દિવસ ચંદ્ર નીચે આવે. પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતાં ૪૮ મિનિટ લાગે છે એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે ઘડી મોટો તેજ જગ્યા ઉપર ચંદ્ર આવે. આ કારણથી ભરતી દરરોજ બપોે ઘડી મોડી થતી જાય છે.

૭૬. સ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનાં કારણ આપો તથા તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો અને પૃથ્વી ઉપરના જ્વાળામુખી લખો.

જ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી થવાનાં કારણ—પૃથ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેલી છે તેથી ખનીજ પદાર્થો પીગળીને તેનો રસ થાય છે. હવે ધન પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થને રહેવા જગ્યા વધારે જોઈએ, તે પ્રમાણે થએલા રસને વધારે જગ્યા જોઈએ તે મેળવવા એ પ્રયત્ન કરે છે. તેથી પૃથ્વી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે અને વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડીને નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે.

જ્વાળામુખી ફાટવાથી નીચજતાં પરિણામો—(૧) જ્વાળામુખી પર્વતની પડોશમાં ધરતીકંપના આંચકા લાગે છે. (૨) મોટી ગર્જનાઓ મંડળાય છે. (૩) પર્વતમાંથી વરાળના ગોટા ની-

કહે છે. (૪) લાવા નામે રસ નીકળે છે તે ગધા પદાર્થોને બાળી નામિ છે.

ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ—(૧) મનુષ્યોનો નાશ થાય છે. (૨) મોટા શહેરો દટાઈ જાય છે. (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે અને કેટલીક જગાએ નીચી જાય છે એટલે જ-ળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

ધરતીકંપની બ્યાબ્યા—ઘણી વખત માઈલોના માઈલો સુધી પૃથ્વીનું પડ હાલતું માલમ પડે છે અને થોડી વાર હાલીને સ્થિર થઈ જાય છે તેને ધરતીકંપ કહે છે.

દુનીઆના જ્વાળામુખી પર્વતો—ઈટાલીમાં વિસુવીઅસ ને એટના, ચેસલાંડ એટમાં હેકલા, લીપારી એટમાં સ્ટ્રામબોલી, ચીલીમાં કોરોપાહી તથા આંડીઝ પર્વતમાં ૧૩૦, જાપાનમાં ૨૦, કામસ્કાટકામાં ૧૨, ક્યુરાહલમાં ૧૦, જાવામાં ૪૦ તથા બ્રુએન ને શીલીપાઈનમાં ૨૧ છે. આવા પર્વતો ઘણું કરીને મહા-સાગરની પાસે વધારે હોય છે.

૭૭. સ—પૃથ્વી ઉપર વસનારાં મનુષ્યોની મુખ્ય કેટલી અને કયી કયી જાતો છે ?

જ—(૧) કાળી કે નીચો. (૨) પીળા કે મોંગોલ. (૩) ગોરી કે ક્રેકેશિઅન. વળી ત્રીજી જાતનાં આર્યન, સેમેટિક, હેમિટિક અને ક્રેકેશિઅન એવા ૪ લાગ છે.

૭૮. સ—એશિયામાં અગ્નિજ, દ્રેવ્ય ને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—એશિયામાં અંગ્રેજનાં સંસ્થાન—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ધણોખરો ભાગ, પ્રીન્સ ઓફ વેલ્સનાં ટાપુ-ઓ, પીનાંગ, સીંગાપુર, મલાકા, વેલેસ્લી, હોંગકોંગ, સૈપ્રસ, લક્ષદ્વીપ, માલદીવ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ ને કવેટા.

એશિયામાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ચંદ્રનગર, યાનન, કોરીકલ, માહી, પાંદેચેરી, સાઇબ્બેન ને કામ્બોડીઆ નદીની આસપાસનો મુલક.

એશિયામાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—ચીન-સુરા.

૭૯. સ—યુરોપ ખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—યુરોપમાં અંગ્રેજ તાબાનાં સંસ્થાન—ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લેન્ડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો ને હોલીગોલાન્ડ.

યુરોપમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ફ્રાન્સ, કોર્સીકા, હીરીઝ અને અશન્ટ.

યુરોપમાં વલંદા તાબાનો મુલક—હોલાન્ડ, આલ્કેરન ને ટેક્સાલ.

૮૦. સ—આફ્રિકા ખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનો મુલક લખો.

જ—આફ્રિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક—મગદ્દા, આથર્સ્ટ, સીએરાલીઓન. કેપટાસ્ટોકોસલ, નાતાલ, આસેન્સન, આરેન્જ સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, ફ્રીટૌન, સેન્ટહેલીના, મોરીસ, સૈશલ, સેકાદ્રા.

આફ્રિકામાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—સાંગલુઈ, કુર્મેન અને અલ્જીરીઆ.

૮૧. સ—અમેરિકા ખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદા તાબાનો મુલક લખો.

જ—અમેરિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—કાનડાનો ધણેખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સ એડવર્ડ, વોનકુવર, કેપ-બ્રિટન, હાંડુરાસ, ન્યુફોલાંડ, ત્રીનીદાદ બાઈનેદોજ, જામેકા, બર્મુડા, બહામા, ફાકલાંડ અને બ્રિટિશ ગિઆના.

અમેરિકામાં આવેલાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—માર્ટીનીક, ગ્વાડે-લુપ અને ફ્રેન્ચ ગીઆના,

અમેરિકામાં વલંદા તાબાનો મુલક—ડચ તાબાનો ગીઆના.

૮૨. સ—ઑશીઆનીઆમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—ઑશીઆનીઆમાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ, ન્યુઝીલાંડ, ફીજીદીપો, સારાવાક અને લાબુઅન.

ઑશીઆનીઆમાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—ન્યુકાલેડોનીઆ, સોસાયટી ને માર્કવિસાસ.

ઑશીઆનીઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—પડાંગ, મેન્કુલીન, જાવા, બોર્નીઓ, સેલીબીસ, મસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની.

૮૩. સ—તીચેના દેશોની નિકાસ આપો:—

ફ્રાન્સ, રશિય તુર્કિસ્તાન, ચીન, જાપાન, હોંગ્કાંડ ને યુ-નાઈટેડ સ્ટેટ્સ

જ—ફ્રાન્સ—ફ્રાન્સનો દારૂ, રેશમી, ગરમ અને સુતરાઉ કાપડ, કાર, કાચ, સાંચાકામ ને રેલ્વે એન્જીન.

રશિયા—અનાજ, શણ, ઈમારતી લાકડાં, તેલીખીયાં ને ફેરોસીન.

તુર્કસ્તાન—ધાન્ય, ઊન, અત્તર, રેશમ, ચામડાં, ઈમારતી લાકડું, મીઠું, તમાકુ, શેતરંજી, દારૂ ને અરીણુ.

ચીન—ચા, ખાંડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ, રમકડાં, મખમલ, સાડીન ને ચીનાઈ વાસણ.

જાપાન—રેશમ, રૂ, કાલસા, ચા, દીવાસળી, કપુર, લાખનાં રંજેલાં વાસણ, ચીનાઈ વાસણ ને તાંણ.

ઇંગ્લાંડ—રેશમી ને ઉનનું કાપડ, ચીનાઈ માટીનાં વાસણ. સાંચાકામ, દવા, અમડાનો સામાન, કાગળો, કાચ વગેરે.

યુનાટેડ સ્ટેટ્સ—ઘઉં, લોટ, રૂ, લોખંડ, પોલાકનો સામાન, તંબાકુ, ઈમારતી લાકડું અને ફેરોસીન.

૮૪. સ—દુનીયાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો લખો.

જ—યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—ફ્રાન્સ ને સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ.

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ, મેક્સિકો, ગ્વાટેમાલા, સાલ્વાડોર, નિકારાગુવા, કોસ્ટારીકા, પાનામા, કોલંબીયા, એક્વેડોર, પેરૂ, ચીલી, આર્જેન્ટીના, યુરુગ્વે, બોલીવીયા પાગ્ગીલ ને વેનેઝુઈલા.

૮૫. સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે તથા તેના ઉપરનાં મુખ્ય શહેરો આપો.

૪—

નદીનું નામ.	ક્યાંથી નીકળે છે.	ક્યાં વહે છે.	ઉપરનાં શહેરો.
પેહો.	ચીનના પર્વ- તમાંથી.	ચીન.	પેહીન.
હોઝોગહો.	ટિબેટના ઉચ્ચ પ્રદેશમાંથી.	॥	...
ક્યાંગસેક્યાંગ.	॥	॥	નાનકીન.
કંતાન.	॥	॥	કંતાન.
આમુર.	યાખ્લોનોવોર્ધ પર્વતમાંથી	એ. રશિઆ.	...
મેકાંગ.	ટિબેટ.	હિંદી ચીન.	...
મેનામ.	બ્રહ્મદેશ.	॥	બાંકોક, યુથીઆ.
ફેઝર.	રાડી.	કાનડા.	...
યુકોન.	॥	યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ.	...
કાલખીઆ.	॥	॥	...
કાલોરાડો.	॥	॥	...

૮૬. સ્—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેનાં ઉપરનાં શહેરો આપો.

૪૪—

શાશન.	મેર્ન.	આયર્લેન્ડ.	લીમરીક, લંડન
લુઓર.	આઈસ.	ફ્રાન્સ.	ડરી. નાન્ટસ.
ગારોન	॥	॥	બોર્ડો, કુલુક.
કુરો.	સ્પેનના પર્વત.	સ્પેન, પોર્ટુગલ	ઓપોર્ટો,
ટેગસ.	॥	॥	ટાલીડો, લીસ્બોન
સેનીગાલ.	કાંગ.	સેની ગાંબીઆ.	સાંગલૂઈ.
ગાંબીઆ.	॥	॥	બાઘર્ટ.
રિઓગ્રાંડ.	॥	॥	...
નૈજર.	સ્પેનના પર્વત.	સુદાન.	સેગો, તિમ્બક્ટુ બોઆસ.
કાંગો.	ન્યાસા સરો- વરની પશ્ચિમેથી	૫. આફ્રિકા.	...
ઓરેન્જ.	૬. આ પર્વત	૬. આફ્રિકા.	...
સેન્ટ લારેન્સ.	રોકી.	કાનડા.	ટોરાંટો, માંટ્રીઆ જ ને ક્વીબેક.
મીસીસીપી.	સરોવરમાંથી.	યુનૌટેડ સ્ટેટસ.	ન્યુઓલિયન્સ

મીસુરી.	રાખી.	॥	સેંટલુઇસ.
ઓહીઓ.	॥	॥	...
રેડ.	॥	॥	...
રિઓગ્રાંડ ડેલ નાર્ટ.	॥	॥	પાલીમોર.
અરકન્સાસ.	॥	॥	...
ઓરીનોક્સ.	આંડેઝ.	વેનેજુઇલા.	...
આમાઝોન.	॥	બ્રાઝિલ.	...
ટાકાંડીસ.	બ્રાઝીલ.	॥	...
સાન્ફ્રાન્સિસકો	॥	॥	
લાપ્લાટા.	॥	॥	
પારાગ્વે.	॥	॥	

૮૭. સ—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપર આવેલાં મહેર આપો.

જ—

સિંધુ.	હિમાલય.	કાશ્મીર, પંજાબ તે સિંધ.	મુલતાન, હૈદરાબાદ, કરાચી.
નર્મદા.	વિંધ્ય પર્વત.	હૈદરાબાદ, ગુજરાત	ચણોદ, ભરૂચ.

તાપી.	સાતપુડા.	॥ ॥	સુરત.
ગોદાવરી.	સંજાદ્રિ.	હૈદરાબાદ, મદ્રાસ	નાશીક, ત્રંબક.
મહા.	મધ્યપ્રાંતના ડુંગર	ઓદીઆ.	જગન્નાથ.
કૃષ્ણા.	સંજાદ્રિ.	હૈદરાબાદ, મદ્રાસ.	મછલીપટ્ટણ.
ગંગા.	હિમાલય.	વાયવ્ય પ્રાંતો.	કાશી, અલ્હા-
પ્રહારાપુત્રા.	હિમાલય.	બંગાળા.	બાદ.
ધરાવદી.	॥	ટિબેટ.	ગૌહતી.
સાલવીન,	॥	હિંદીચીન.	મદલેજ.
આમ્બેસી.	આલાંટિકા.	પૂર્વ આફ્રિકા.	...

૮૮. સ—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

ઓખી.	આલતાઇ.	એશિઆઇ ૩-	ટાઓસ્ક.
એનેસી.	॥	સિઆ.	...

હીના.	॥	॥	ધિકુંસ્તક.
ઉત્તર ડવીના.	રશિઆના ઉતર ભામમાંથી.	યુરોપી રશિઆ.	આર્કેન્ગ.
માકેન્ઝ.	રોકી.	કાનડા.	...
પેટયોરા.	પૂરલ.	યુરોપી રશિઆ	...

૮૯. સ—શુભાષ સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

હોન.	આઈસ.	ક્રાન્સ.	લેઓન્સ.
ધ્યો.	પીરીનીઝ.	સ્પેન.	સારાગોસા.
આર્નો.	ઇટાલીના પર્વત.	ઇટાલી.	ફ્લોરેન્સનેપીઝા.
ટેન્સર.	॥	॥	રોમ.
નીલ.	વીક્ટોરીઆન્યાં- ઝા સરોવર,	મીસર.	કાયરો, રોસેટા, દામીએટા, આલે- લેક ઝાંદ્રીઆ, ખાલ્દમ.

૯૦. સ—જર્મન સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

ટેમ્પ.	ઇંગ્લાંડના પ- ર્વત.	ઇંગ્લાંડ.	લંડન.
ટવીડ.	સ્કોટલાંડના પ- ર્વત.	સ્કોટલાંડ.	...
ફોર્થ.	॥	॥	...
ડી.	॥	॥	...
ટ.	॥	॥	...
ગ્રુસ.	આલ્પ્સ.	હોલાંડ.	રોટરડામ.
સેન્ટ.	॥	બ્રેલુયમ.	આન્ટવર્પ ને થ્રેન્ટ.
વાઇ.	॥	હોલાંડ.	આમ્સ્ટર્ડામ.
હાઇન.	॥	જર્મની.	સ્ટાસબર્ગ ને કોલોન.
એલ્પ.	॥	॥	માગડીબર્ગ હા- અર્ગ, આલ્ડોના ને કેમકન,
વીસર.	॥	॥	અમેન.

૯૧. ૨-પાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો,

ઘાટર.	આદ્ય.	જર્મની.	એસ્લા. ક્રિક- ફાઈ ને સ્ટેડીન.
વિસ્ટયુગા.	॥	॥	વાર્સા, ડાન્ટ્રીક.
પશ્ચિમ કરીના.	॥	યુરોપી રૂશીઆ	રૈમા.
નીવા.	॥	॥	સેન્ટપીટર્સબર્ગ કોન્સ્ટન્ટ

દરે. સ—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

નીપર.	આદ્ય.	યુરોપીરૂશીઆ	...
ડાન્યુબ.	"	આસ્ટ્રીઆ હંગરી.	વિએના, પ્રેસ- બર્ગ, બ્યુડાને બેલગ્રેડ.

દરે. સ—પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો કયા છે અને તેનું શું કારણ ?

જ—એશિઆ માર્શનર, અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હાંદીચીન, કારીઆ, કામરકાટકા, આઝર્બીજીયન, જટલાંડ, સ્કેન્ડીનેવીઅન, કી-મીઆ, હટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લાઓડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફા-રીડા, આલીઆસ્કા, યુકાટન ને નીચલો કાલીફોર્નીઆ.

ઉત્તરમાં જનારા દ્વીપકલ્પો—જટલાંડ ને યુકાટાન.

કારણ—દ્વીપકલ્પનું સામાન્ય રીતે વલણ દક્ષિણ તરફ જવાનું હોય છે. પરંતુ ઉપરના બે ઉત્તર તરફ જનારા છે તેનું કારણ એ છે કે મહાસાગરનાં મોજાં કિનારોને અડળાવાથી તેમનો નરમ ભાગ ધોવાઈ જઈ કઠણ ભાગ દ્વીપકલ્પ રૂપે રહેલો છે.

૯૪. સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય કયા ભાગોનું બનેલું છે ?

જ—તાબાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો, સંસ્થાનો અને બ્રિટિશ બેટ એમ ચાર ભાગનું બનેલું છે.

૯૫. સ—સંસ્થાનો એટલે શું અને તેના કયા પ્રકાર છે ?

જ—જ્યાં જ્યાં અંગ્રેજો જઈને વસેલા છે તે જગા સંસ્થાનો કહેવાય છે.

સંસ્થાનોના પ્રકાર—તેમને મળેલા હક પ્રમાણે સંસ્થાનોના ત્રણ ભાગ છે. (૧) પહેલા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે જુઆલ્ટર. તેની રાજ્યવ્યવસ્થા ઇંગ્લાંડથી નીમાએલા અમલદારો કરે છે. (૨) બીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે મોરીશીઅસ, તેમાં બધા અમલદારો ઇંગ્લાંડથી નીમવામાં આવે છે પરંતુ ધારાસભામાં લોકોના કેટલાક સલાસદ ચુંટી કાઢેલા હોય છે. (૩) ત્રીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે કાનડા. એમાં ઇંગ્લાંડથી ફક્ત ગવર્નર કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે અને બાકીના અમલદારો ત્યાંના લોકો નીમે છે.

૯૬. સ—બ્રિટિશ રાજ્યમાં કઈ કઈ જાતનાં લશ્કરો છે ?

જ—નોકાસૈન્ય, ખુસ્કીપરનું મિલિશિઆ, ચોમનરી અને વેલંટીઅરનું લશ્કર છે.

૯૭. સ—લશ્કરી થાણાં, બંદર અને કોલિંગ સ્ટેશનો કયાંછે?

જ—જાબાહરથી હોંગકોંગ મુખીનાં—જાબાહર, માહટા, પોર્ટસૈયદ, કરાચી અથવા મુંબાઇ, કોલમ્બો, જ્યોર્જટાઉન, (કલકત્તા ને રંગુન પણ વચ્ચે છે) સિંગાપુર ને હોંગકોંગ.

જાબાહરથી પોર્ટલુઇ મુખીનાં—જાબાહર, સીએરાલીઓન, એસેન્શન, સેન્ટહેલીના ને કેપટાઉન છે. પરંતુ માર્ગમાં વિસ્ખોભ, સેન્ટવિન્સેન્ટ ને મડીરા એ શ્રીરંગી મથકોમાંથી સ્ટીમરોને કલસા મળી શકે છે તથા સાધનનો અખાત ને પોર્ટલુઇ છે.

આફ્રિકાથી આસ્ટ્રેલીઆ તરફનાં—ચાગોસ, ફ્રીમેન્ટલ, આડેલેડ, મેલ્બોર્ન, ન્યુકેસ્ટલ ને પિસબેન છે.

અમેરિકાનાં—કવીએક ને માંદ્રીઆળ બંદરે આગબોટ બરફથી શિયાળામાં જતી નથી તેથી હાલિકાસ ને સેન્ટબ્રાન બંદરે જાયછે.

૯૮. સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનીઆના કયા કયા ભાગમાંથી નીકળે છે:—

લોહું, રૂપું, ત્રાંબુ, સોનું, કલાર્થ, જસત, નીકલ, પારો, ગંધક, કેરોસીન, કાચલા, હીરા, સિંધવ. ફટકડી, આરસપહાણ, ડામર, ચાક, અખરખ, ટંકણખાર ને પ્લાટીનમ.

જ—લોહું—હિંદુસ્તાન, સિલોન, હંગ્રી, સ્કોટલેન્ડ, સ્વીડન, આસ્ટ્રિઆ ને હંગરી, ફ્રાન્સ, રશિઆ, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ ને જાપાન.

રૂપું—રજપૂત સંસ્થાન, જાપાન, સ્વીડનનોર્વે, બાર્બરી સંસ્થાન, મેક્સિકો, ચીલી, યુનૅટેડસ્ટેટ્સ, ને બ્રેસીલીઆ.

ત્રાંબુ—હિંદુસ્તાન, મેક્સિકો, બ્રેસીલીઆ, ચીલી, આસ્ટ્રેલી-

આ, સ્વીડન, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્પેન, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ, જાપાન ને બેનેગુઇલા.

સોનું—મેક્સર, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કુરુલ પર્વત, યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ, મેક્સિકો, પાઝીલ, પેરુ, આસ્ટ્રેલીઆ ને ન્યુઝીલેન્ડ.

કૃણાઈ—એશિઆઈ રૂશીઆ, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ, મેક્સિકો, ચીલી, કોર્નવાલ, આસ્ટ્રેલીઆ, મલાયા, પેરુ ને બોલીવીઆ,

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઈ રૂશીઆ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, હટાલી, જર્મની, સ્વીડન, ગ્રેટબ્રિટન, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ.

નીકલ—જર્મની, કેનેડા, નોર્વે, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી અને ન્યુ-ફેન્ડેલેન્ડનીઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, હટાલી, જર્મની, દક્ષિણ અમેરિકા, ફેલીપીન્સનીઆ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

સીસું—એશિઆઈ રૂશીઆ, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કોટલેન્ડ, આયર્લેન્ડ, ફ્રાન્સ, બ્રિટ, અમેરિકા, સ્પેન, જર્મની ને આસ્ટ્રેલીઆ.

ગંધક—માળવા, સિંધ, ઇરાન, તુર્કસ્તાન ને હટાલી.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ, બાકુ, જર્મની, યુરોપી રૂશીઆ, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ ને તાર્તરી.

કોયલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, બંગાળા, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લેન્ડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન, જાપાન ને યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ.

હીરા ને જવાહીર—નિઝામનું રાજ્ય, બુદ્ધખંડ, ઇરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને પાઝીલ.

સિંધ—પંજાબ.

ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ, બહાર, બ્રહ્મદેશ, હિંદુસ્તાન ને
ઈટાલી.

આરમ્બપહાણ—મારવાડ.

ડામર—યુરોપી રશીઆ.

આક—પાઉચેરી ને ત્રીચીનાપક્ષી વચ્ચેનો પ્રદેશ, હિમાચલનો
બાયવ્ય ભાગ ને યુરોપ.

અખરખ—મુઆઈ ને મદ્રાસ હિલ્લો, વિજગાપટણ, બંગાળા,
સાવંતવાડી, સૈમીરીઆ ને પેર.

ટંકણુખાર—લંકા, પંજાબ, ટિબેટ, પેર ને ઠાલીફોર્નીઆ.

પ્લાટીનમ—યુરલ પર્વત ને આઝીય.

દંડ. સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે !
હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, મોતી, ભિન, પરવાળાં, રેશમ,
ચામડાં, વાદળી, ચરખી, અંબર ને કસ્તુરી.

જ—હાથીદાંત—લંકા ને આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—ન્યુગીની, પશ્ચિમ ને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ગુવાનો—પેર.

મોતી—મનારની ખાડી ને ધરાની અખાત.

ભિન—રજપૂત સંસ્થાન, કાશ્મીર, બહુચિસ્તાન, ચીન, યુરોપી
ટુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટીના, યુરુગ્વે, ફાકલાંડ, આસ્ટ્રે-
લીઆ, ટાસ્માનીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

પરવાળાં—ટુર્કસ્તાન ને કારલ સમુદ્ર.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, સ્વીટ્ઝર્લેન્ડ, ઇટાલી ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્ત પ્રાંત, બલુચીસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રશીઆ, સ્પેન, બાર્બરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા, મેક્સિકો, ચીલી, પારાગ્વે ને આરજેન્ટીના.

વાદળી—તુર્કસ્તાન.

ચરખી—યુરોપી રશીઆ, ચીલી, લાપ્લાન્ડા, યુરુગ્વે ને આરજેન્ટીના.

અખર—પ્રસિદ્ધિમાં (જર્મનીમાં) દરિઆઇ માછલીની ઉત્પત્તિ તથા હુગાર કરવાથી થાય છે.

કસ્તુરી—ટીબેટ.

૧૦૦. સ—નીચેના ઉદ્ભવિજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે ?
રખર, રૂ, ખુંદ, કોકમ, ચા, ચોખા, હીંચ, દારૂ, ગળી, ખાંડ, અ-
શીણ, તમાકુ, નાળિયેર, તેજનો, સોપારી, સુકામેવો, સુખડ, સિં-
કાના (પેરૂવીઅન બાર્ક), દ્રાક્ષ, અંજીર, કોકો, કપુર, ગુંદર, શાલ,
સાગ, સીસમ, મહુડાં, કાથો એલગી, ઘઉં, જવ, કસુંબી, તેલીબી-
આં, લાખ, સાબુચોખા, કેશર.

જ—રખર—એકવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ, બ્રાઝીલ, ઇજીપ્તી-
અન સુદાન, મલાયા દ્વીપકલ્પ, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ઇલાંબીઆ.

રૂ (કપાસ)—ગુજરાત, દક્ષિણ મહારાષ્ટ્ર, વરાડ, સિંધ, નિ-
આમનું રાજ્ય, મીસર, બ્રાઝીલ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આરજેન્ટીના.

બુ'ંડ (કાફી)—ખાઝીલ, વેનેઝુઇલા, ઈકવેડોર, નીલગીરી, મલાયા, પશ્ચિમ આફ્રિકા, કોલંબીઆ, સુમાત્રા ને સેલીબીસ.

કેકમ—દક્ષિણમાંથી.

આ—ચીન, જાપાન, સિલોન, આસામ, ઉત્તર બંગાળા, પં-જાબ ને નીલગીરી.

ચોખા—હિંદુસ્તાન, ખલદેશ, હિંદીચીન, ચીન, ઇજીપ્ત, પોર્ટુ-ગાલ, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ, બ્રેઝિલ, અને કારોલૅન.

હીંગ—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન ને હિંદુકુશ.

હાફ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, આસ્ટ્રીઆ હંગરી, ઇટાલી, ઇરાન, તુર્કિસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ગીઆના.

ગળી—સંયુક્ત પ્રાંતો, મલયદ્વીપો, બોલીવીઆ, અમેરિકા ને જાપાન.

ખાંડ (શેરડી)—હિંદુસ્તાન, વેસ્ટઈન્ડીઝ, જાપાન, ખાઝીલ ને ચીન.

અફ્રીણુ—બહાર, માળવા, અયોધ્યા, તુર્કિસ્તાન ને ચીન.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, લંકા, એશિઆઈ તુર્કિસ્તાન, યુરોપી તુર્કિસ્તાન, જર્મની, મીસર, બાર્બરી સંસ્થાન, વર્જીનીઆ, યુનૅટેડ સ્ટેટ્સ, મધ્ય અમેરિકા, મલયદ્વીપો ને ગુજરાત.

નાળિયેર—મૈસુર, હિંદુસ્તાન, બોલીવીઆ ને ઈકવેડોર.

તેજનો—હિંદુસ્તાન, મલયદ્વીપો, લંકા, ન્યુગીની, મલાકા, સુમાત્રા, જાવા, વેસ્ટઈન્ડીઝ ને ગીઆના.

સોપારી—મૈસુર, આસામ, બંગાળા, મલબાર, લંકા, ખલદેશ ને કાનરા.

સુકોમેયો—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ, ઇટાલી, યુરોપીય તુર્કસ્તાન ને બાલ્કાની સંસ્થાન.

સુખ્ક—હિંદુસ્તાન, મૈસુર, મલબાર ને ચીન.

સિંકોના (પેરુ આઝની ઇલા)—આંડીઝ પર્વત, પેરુ, ઇન્કેડોર, નીલગીરી, સિલોન ને જાવા.

દ્રાક્ષ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટાલીનીઆ, આસ્ટ્રેલીઆ ને અફઘાનિસ્તાન.

અંજીર—એશિઆ મૈનર, સીરીઆ અને ભુમધ્ય સમુદ્ર તથા અરબી સમુદ્રના કાંઠાના પ્રદેશમાં.

કોકો—પશ્ચિમ આફ્રિકા, ઇન્કેડોર, પેરુ, બોલીવીઆ.

કપુર—જાપાન, ચીન ને સુમાત્રા.

ગુંદર—અરબસ્તાન, ચીન, હિંદુસ્તાન, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને બ્રાઝીલ.

શાલ—કાશ્મીર ને જર્મની.

સાગ ને સીસમ—હિંદુસ્તાન, સિલોન, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ ને બ્રાઝીલ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

કાથો—મધ્ય અમેરિકા, ગુજરાત, થાણા, દેકણ ને મધ્યપ્રાંત.

એલચી—સિલોન, મદીસુર, કેનેડા, કુર્ગ, મલબાર ને મસાલાના ટાપુ.

ઘઉં ને જવ—પંજાબ, મધ્યપ્રાંત, બાનદેશ, ગુજરાત, પુને-ટેડ સ્ટેટ્સ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

કસુબી—ચજરાત ને સંયુક્તપ્રાંત.

તેલીબીઆં—મુબાર્ક, મદ્રાસ ઇલાકા, મધ્યપ્રાંતો, સંયુક્ત-પ્રાંતો, આસામ, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ, નેપાળ ને ચીન.

લાખ—જાપાન, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, સંયુક્તપ્રાંતો, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ચીન

સાબુચોખા—મલયદ્વીપો તરફ.

કેસર—ઇરાન ને નેપાળ.

૧૦૧. સ—નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં બને છે?

બડિઆળ, અત્તર, મીઠું, દીવાસળી, રંગ, તરવાર, પેરોજ, દોરડાં, સ્લેટ, સુતરાઉ કાપડ, કાચ, કામળ, યંત્રો, ચીનાઈ માટીનાં વાસણ, સરેશ ને વાજાંત્રો.

જ—બડિઆળ—સ્વીટઝર્લેન્ડ, બેલજીયમ, ફ્રાન્સ ને અમેરિકા.

અત્તર—કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની ને યુરોપી ટુર્કસ્તાન.

મીઠું—ખારાધોડા, હિંદીચીન, બંગાળા, જર્મની, યુરોપી ટુર્કસ્તાન ને ઇરિટ્રીઆ.

દીવાસળી—અમદાવાદ, જાપાન ને સ્વીડન.

રંગ—મેક્સિકો ને જર્મની.

તરવાર—શિરોઇ, અરબસ્તાન, જાપાન ને રુસ.

પેરોજ—અરબસ્તાન ને ઇરાન,

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપી રુસિઆ.

સ્લેટ—બંગાળા.

સુતરાઉ કાપડ—હિંદુસ્તાન, ઇંગ્લેન્ડ, ફ્રાન્સ, જર્મની ને યુ-નૅડેડ સ્ટેટ્સ.

કાચ—કપડવણજ, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ ને ફ્રાન્સ.

કાગળ—હિંદુસ્તાન, ચીન, ઇંગ્લાંડ ને સ્કોટલાંડ.

યંત્રો—ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, જર્મની, આરિદ્રા, હંગરી, બે-લજીઅમ ને ફ્રાન્સ.

ચીનાઈ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રૂશીઆ.

વાણંત્રો—જર્મની.

૧૦૨. સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરોનાં નામ ગણાવો અને દરેકનો વિસ્તાર ગણાવો.

જ—(૧) પાસિફિક મહાસાગર—૫ કરોડ ૫૦ લાખ ચોરસ માઈલ છે.

(૨) આટલાંટિક „ —૩ કરોડ ૨૫ લાખ „

(૩) હિંદી „ —૧ કરોડ ૫૦ લાખ „

(૪) ઉત્તર „ —૦ કરોડ ૫૦ લાખ „

(૫) દક્ષિણ „ —૦ કરોડ ૮૦ લાખ „

૧૦૩. સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું મોટું મથક થઈ પડ્યું છે તેનાં કારણ આપો.

જ—સ. ૨૫ મો જુઓ.

૧૦૪. સ—એડીનબરો અને મોસ્કો એકજ અક્ષાંસ ઉપર હોવા છતાં એડીનબરો કરતાં મોસ્કોમાં ગરમી વધારે પડવાનું કારણ શું ?

જ—એડીનબરો ને મોસ્કો બન્ને ૫૫ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર

હે, પણ એડીનબરો દરીઆ કિનારે છે અને મોસ્કો જમીનની વચ્ચે આવેલું છે માટે મોસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે ?

૧૦૫. સ—યુનિવર્સિટી એટલે શું ? યુરોપમાં ક્યાં શહેરોમાં યુનિવર્સિટીઓ છે ?

જ—ઉંચા પ્રકારની અંગ્રેજી કેળવણીની તપાસ રાખનારે, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારે અને પરીક્ષકો નીમનારે વિદ્વાનોનું મંડળ.

યુરોપમાં યુનિવર્સિટીનાં સ્થળ—ઓક્સફર્ડ, કેમ્બ્રીજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડીન, એડીનબરો, સેન્ટઆલુસ, ગ્લાસગો, ડબ્લીન, સાલામાન્કા, કોઈચા, લેડન, યુટ્રેક્ટ, ઓનીગન, બર્લીન, લીપઝીક, હાલ, ગોટ્ટીંગન, મ્યુનીચ, આસલા, ઇન્સબ્રુક, જુરીચ ને પાડુઆ.

૧૦૬. સ—યુરોપ ને આફ્રિકાના કિનારાની હદ તથા હવા પાણીમાં શું ફેરફાર છે ? તે ફેરફારથી બંને ખંડની પ્રજાની રીત-ભાત, ઉદ્યોગ ને કેળવણી પર શી શી અસર થઈ છે ?

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડિત છે તેથી ત્યાં ધણું બંદરો આવેલાં છે અને વેપાર સારો ચાલે છે તેવો આફ્રિકાનો કિનારો ખંડિત ન હોવાથી ધણું બંદરો આવેલાં નથી અને વેપાર સારો ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો સાહસિક, ચાલાક ને ઉદ્યોગી છે પરંતુ આફ્રિકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૧૦૭. સ—કોઈપણ જગાની આબોહવા ક્યાં ક્યાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે ?

જ—(૧) તે જગાના અક્ષાંસ, (૨) સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઈ (૩) સમુદ્રથી તેનું અંતર (૪) ચાલતા પવનો (૫) સમુદ્રના

પ્રવાહો (૬) પહાડોની સ્થિતિ (૭) જમીનના ઢાળ (૮) દેશની જમીનની ગત, જંગલો અને ખેતી.

૧૦૮. સ—નાઇલ નદીથી મિસરને શો લાભ છે ? હિંદની ઢાળ નદી એની પેઠે કાંઈ મુલકને લાભ આપતી હોય તો તે કહો. તથા તેનો નીલ નદીની સાથે મુકાબલો કરો.

જ—મીસરમાં ખીલકુલ વરસાદ પડતો નથી છતાં નીલ નદીમાં પૂર આવવાથી મીસરમાં ખેતી ધણી સારી થઇ શકે છે. નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી છે. સિંધમાં પણ વરસાદ થતો નથી છતાં સિંધુમાં પૂર આવવાથી તેમજ નહેરોને લીધે સિંધમાં સારો પાક થાય છે.

નીલ ને સિંધુનો મુકાબલો—(૧) નીલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે ત્યારે સિંધુ પર્વતમાંથી નીકળે છે (૨) બન્ને નદીઓના પૂરથી ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ સિંધુમાંથી નહેરો કાઢેલી છે (૪) બન્નેના મુખ આગળ ડેલ્ટા થાય છે (૫) નીલની લંબાઇ ૩૬૭૦ માઇલ છે ને સિંધુની લંબાઈ ૨૦૦૦ માઇલ છે (૬) નીલ નદી દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહે છે અને સિંધુ ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહે છે.

૧૦૯. સ—પૃથ્વીની ચારે દિશાએ વહેનારી નદીઓ ખંડનાર લખો.

જ—એશિયાખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ—તૈમીસ, યુફ્રેટીસ, સિંધુ, મેકાંગ, સાલવીન, મેનામ, ઇરાવડી તે સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી નદીઓ—ઈર્ટિસ, ઓખી, એનેસી ને લીના.

એશિયામાં પાશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહેનારી નદીઓ—પૈહો, હેઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કાંતાન, આમુર, ગોદાવરી, કૃષ્ણા ને મહા.

એશિયામાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી—નર્મદા, તાપી, સિરદયા ને આમુ (ઓકસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જનારી—રોન, વોલ્ગા, યુરલ ને નીપર.

યુરોપમાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—ઉત્તરદીના, વિન્ચુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, સેલ્ટ, મ્યુસ ને સીન.

યુરોપમાં પાશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ટેમ્સ, ડાન્યુબ, ઇમ્બો, પો અને આર્ડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—શાનાન, હુઓર, ગારોન, કુરો, ટેમ્સ, આર્નો, તૈબર, નીવા ને પશ્ચિમ દીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—નૈઝર.

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—નીલ, બૂરી-નાઇલ, બહરેલ, ગઝલ.

આફ્રિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ઝામ્બેઝી.

આફ્રિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—સેનીગાલ, ગામ્બીઆ, રીઓબ્રાંડ, કાંગો ને ઓરેંજ.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—મિસિસિપી,

મિસુરી, કાલોરોડો, રિઓગ્રાંડબનાર્ટ, લાપ્લાટા, પારાના ને પારાગ્વે.

અમેરિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—માટેન્ચ, નેલ્સન ને ટોકાંટીસ.

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—સેંટલારેન્સ, ઓરીનોકા, આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મડીરા, સાન્ક્રાન્સીસકો ને લાપ્લાટા.

અમેરિકામાં પૂર્વથી પાશ્ચિમમાં જનારી—યુકોન, કોલંબીઆ, કાલોરોડો ને ફ્રેઝર.

૧૦૦. સ—ભુમધ્ય અને કાળા સમુદ્રના કાંઠાનાં બંદર લખો.

જ--ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદર—જામાલટર, બાર્સિલોના, બાલેન્શીઆ, કારન્ના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગ્હોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ, કારીથ, સીડન, ટાયર, એકર ને બ્રક્કા.

કાળા સમુદ્રનાં બંદર—ત્રેબીઝાંડ ને સીનોપ.

૧૧૧. સ—દરેક ખંડનાં કિનારા ઉપરનાં બંદર લખો.

જ—યુરોપના પાશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—કેડીઝ, લિસ્બોન, આપોર્ટો, બેયોન, બોર્ડો, બ્રેસ્ટ, સર્થર્ગ, કલેન્જ, ઓસ્ટેન્ડ, હેગ્, લેડન, એલ્સીનોર, કોપન્હેગન, સ્ટાલ્સેન્ડ, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્લોકહોમ, ક્રાઈસ્ટીના, ગોટનબર્ગ ને આર્હેન્જલ.

યુરોપનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જામાલટર, બાર્સિલોના, બાલેન્શીઆ, કારન્ના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગ્હોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ ને કારીથ.

આફ્રિકાના ઉત્તર કિનારાનાં બંદર—પોર્ટસૈયદ, સુવેજ,

કેરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેક્ઝાંદ્રીઆ, ત્રિપોલી, તુનીસ, અલજી-યર્સ, કાર્થેજ, તાંજર ને તેતુવાન.

આફ્રિકાના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—ફ્રીટૌન, બાથર્સ્ટ, આકા, લેગોસ, સેંટપોલ, દીલો, અંદા ને બેંગુવીલા.

આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જર્જટૌન, પોર્ટ-ઇ-લીઝબેથ, પ્રેટોરિયા, પોર્ટ આલ્ફ્રેડ, પોર્ટ નાતાલ (ડર્બન), ને ઇસ્ટલૉન્ડ.

આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદર—સાન્શાનિસ્કો, આકાપૂલકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલ્વાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયાકનીલ ને બાલપારૈસો.

એશિઆના પશ્ચિમ કાંઠાનાં બંદરો—સ્મર્ના, બૈરૂત, સીડન, ટાયર, એકર, બ્રહ્મ, સુવેજ, બિદા ને એડન.

એશિઆનાં દક્ષિણનાં બંદર—મસ્કત, બુશહેર, અબ્યાસ, કરાચી, માંડવી, દારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઈ, રતના-ગીરી, ગોવા, કારવાર, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર, કાન્નાનોર, માહી, કાશીકટ, દોચીન, તાલીચેરી, તુતુકારીન, નેગાપટ્ટણ, પાંડિચેરી, મ-છલીપટ્ટણ, વિશાગપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, કલકત્તા, રંગુન, સિંગાપુર ને સેગોન.

એશિઆનાં પૂર્વ તરફનાં બંદર—કંટોન, હોંગકોંગ, એ-સોય, શાંગહાય, નાગાસાકી ને યાકોહોમા.

૧૧૨. સ—મહાસાગરની ગતિઓ વિષે સમજાવો.

જ—મહાસાગરના પાણીની ત્રણ પ્રકારની ગતિ છે. (૧) પ-હેલા પ્રકારની ભોળાને લીધે (૨) બીજા પ્રકારની-સમુદ્રના અંદરના

પ્રવાહોને લીધે (૩) ત્રીજા પ્રકારની—સરતીઓને લીધે થાય છે.

૧૧૩. સ—આકળ, ધુમસ, વરસાદ, વાદળાં, ખરફ, કરા, હીમ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ, વંટોળાઓ, (સાઇક્લોન) ને વ્યાપાર વાયુ તથા સમુદ્ર ને જમીનની લહેરો વિષે સમજાવે અને તેનાં કારણ કહેા.

જ—આકળ—હવામાંની વરાળ ટાઢા પદાર્થો ઉપર પાણીરૂપે ઠરીને ટીપાં બંધાય છે તેને આકળ કહે છે. તે ખેતીવાડીને લાભ-કારક છે.

કારણ—દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળા જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે. સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વી અને હવા પોતપોતાની ગરમી પાછી આપે છે. તેમાં પૃથ્વી ગરમી ઝટ પાછી આપી દે છે, માટે આબુગાબુની હવા કરતાં તેની સપાટી વહેલી ઠંડી પડે છે એટલે પૃથ્વીની ઠંડી સપાટી ઉપર આસપાસની હવામાંની વરાળ ઠરીને ટીપાં બંધાય છે. વળી આસપાસની હવા કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ઘણી ઠંડી છે માટે ત્યાં આકળ વધારે પડે છે.

ધુમસ—પવનની ગરમી એકદમ ઓછી થઇ જવાથી ઘણીવાર સવારે અને કોઈવાર સાંજે વાતાવરણમાં રહેલા પાણીના ગ્રીષ્મા રજકણો બંધાઈ જઈ ધોળા ધુમાડા જેવું દેખાય છે તેને ધુમસ કહે છે. પર્વત તરફ નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્રના કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર હોવાથી ત્યાં ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઈ ઉઠે જઈને વાદળારૂપે દેખાય

અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી ઘર્ષ વરસાદ રૂપે નીચે પડે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે, હવામાંની વરાળ ઠરી જઈને પાણી રૂપે અને છે પણ તેને હવા ઝીલી સક્તી નથી માટે તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

વાદળાં—પાણીની વરાળ ઠંડી પડી તેનાં બારીક ટીપાં બંધાય છે અને હવામાં ઉચે હોય છે સારે વાદળાં કહેવાય છે.

બરફ ને કરા—વાતાવરણની વરાળ ઠંડકથી ઠરીને પહેલ પાડેલાં બરફનાં ઝીણાં બિંદુઓ રૂપે દેખાય છે તે કુલ બરફ અને મોટાં ગાળીયાં હોય તેને બરફ કહે છે. રજકણોના પથરાના કડકા કે કાંકરા જેવો બરફ બંધાઈને કાંઈ કાંઈવાર વરસે છે તેને કરા કહે છે.

હીમ—હવામાંનું ઉષ્ણતામાન એટલું બધું ઓછું થઈ જાય કે છોડવામાંનો રસ પણ ઠરી જઈ છોડમાં ફરી થકે નહિ. આવી ઠંડક પડે સારે હીમ પડયું કહેવાય છે. તેથી છોડ સુકાઈ જાય છે.

ઉના પાણીના ઝરા—જમીમાં ધણી ઉંડાઈએ ગરમી હોય છે. તેથી ધણી ઉંડાઈએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે.

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઈ હેરકત થવાથી અથવા પવનના જોરને લીધે તળાવમાં જેમ મોળાં ઉત્પન્ન થાય છે, તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે એટલે ફરીઆની સપાટી સ્થિર નહિ રહેતાં ઉંચી નીચી અને ગતિમાન થાય છે તેને વમળ કહે છે.

વંટાળીઓ (સાઈક્લોન)—ઠાઈ વખતે અમુક જગામાં હવાનું દબાણ એકદમ ઓછું થઈ જવાથી ગરમ થએલો અને વરાળવાળો પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફથી તેની જગા પુરવાને બીજો પવન આવે છે અને ચારે તરફથી એક દિશા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાની પેઠે ગોળ ફરતો ફરતો ધણે દૂર સુધી ચાલ્યો જાય છે, તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થો ને પણ ફેરવતો ફેરવતો ધસડી જાય છે. તેનો ફરતા સ્તંભ જેવો આકાર દેખાય છે એને વંટાળીઓ કહે છે. તેના સપાટામાં જે આવે તેને નુકસાન કરે છે. તેની કેન્દ્રગામી અને કેન્દ્રોત્સારી એવી બે જાત છે.

વ્યાપારવાયુ—વિષુવવૃત્તની આસપાસ તાપ વધારે પડવાથી ત્યાંની હવા પાતળી થઈ જાયે ચઢે છે. તેની ખાલી પડેલી જગા પુરવાને ઉત્તરમાંથી અને દક્ષિણમાંથી જે પવન આવે છે તેને વ્યાપારવાયુ કહે છે. આ પવનની ગતિ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઈશાન તરફથી ને દક્ષિણમાં અગ્નિજ્વળા તરફથી થાય છે. એથી પશ્ચિમ તરફની મુસાફરી સહેલી થાય છે માટે તેને વ્યાપારવાયુ (વેપારી પવન) કહે છે. અને મોસમમાં થનારા પવનોને મોન્સુન (મોસમી પવનો) કહે છે. તે વરસાદ લાવે છે.

સમુદ્રની લહેરો—દિવસે પાણી કરતાં જમીન વધારે તપવાથી તે પરનો વા તપીને હલકા થવાથી ઉંચો ચઢે છે અને તેને ઠેકાણે સમુદ્ર તરફનો પવન સાંજે આવે છે તેને દરિઆઈ લહેરો કહે છે.

જમીનની લેહરો—રાતે જમીન જલદી ટાઢી પડે છે અને દરીઓ જલદી ટાઢો પડતો નથી માટે દરીઆનો વા ઉંચો ચઢે છે તેની જગ્યા પુરવાને પડોશમાંનો જમીન ઉપરનો પવન ત્યાં જાય છે. તેને જમીનની લેહરો કહે છે. દરીઆ કિનારાના લોકોને આનો સારો અનુભવ થાય છે.

૧૧૪. સ—હિંદનો નીચેના દેશો સાથે કઈ વસ્તુઓનો વે-પાર ચાલે છે.

દેશ.	હિંદમાં આવતી ચીજો.	હિંદમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
જાપાન.	ચા, દીવાસળી, મા-ટીનાં વાસણ, કપુર, ર-મકડાં ને કાપડ.	રૂ, ડાંગર, તેલીબીયાં, ચામડાં.
ચીન.	ચા, કાચ, સાકર, રેશમ.	અરીણ, ચોખા, સુતરાઉ કાપડ.
ફ્રાન્સ.	કાપડ, જાડ.	તેલી બીયાં, રૂ, ગળી, ખુંદ ને રેશમ.
મસાલાના રાષ્ટ્ર.	મસાલા, કાચુ રેશમ ને કલાઈ.	અરીણ, ચોખા ને સુત-રાઉ કાપડ.
લંકા.	ખમારતી લાકડું, હા-થીદાંત.	તેલી બીયાં, ચામડાં, ઘઉં, ચોખા ને દાર.

અમેરિકા.	કેરૌસીન.	શણ, તેલીખીઆં, ગળા ને ચામડાં.
બલુચિસ્તાન.	ચામડાં, ઊન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચો માલ.
યુનૈટેડ સ્ટેટ્સ.	કેરૌસીન અને પોલાદનો સામાન.	ચામડાં, ખુંદ ને તેલીખીઆં.
ઇંગ્લાંડ.	કાચ, કાગળ, યંત્રો, કાપડ, કલાઈ, લોઢાનો સામાન, દવાઓ.	તમામ જાતનો કાચો માલ, રૂ, સુતર.
અફઘાનિ- સ્તાન.	હિંગ ને દ્રાક્ષ.	કાપડ.
આફ્રિકા.	હાંથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણ- રજ, શહમૃગનાં પીંછાં.	સુતરાઉ કાપડ ને અનાજ.
જર્મની.	લોખંડનો સામાન, કાપડ, કાગળ, ચિનાઈ વાસણ, કાચ, રંગો ને ચામડાનો સામાન.	અનાજ, રૂ, ચામડાં ને રેશમ.
ઈરાન.	મેવા, રેશમી, સુત- રાઉ ને ઊનના ગાલીયા, શેતરંજી, ચામડાનો સા- માન, ઘરેણાં, અત્તર, કેશર, તલવાર, કટાર, કાચ, ખરણીઓ સુંદર આરસ ને પેરાજ.	

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

એશિયાખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—હિમાલય, પૂર્વઘાટ, પશ્ચિમઘાટ, અરવલી, સાતપુડો, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, હિંદુકુશ, સુલેમાન, એલબુર્જ, લીખનાન, તૌરસ, કોકસસ, કુવેનલુન, શ્યાનશાન, આલતાઇ, યામલોનોવોઇ, સ્ટેનોવોઇ, યુરલ ને કારકોરમ. આમાંના ઘણાખંડ પર્વતો પામીરના ઉચ્ચપ્રદેશ આગળથી શરૂ થાય છે,

ઉચ્ચપ્રદેશ—પામીર (દુનીઆનું છાપરું), ટિબેટ, ગોખીનું રણ, ઈરાન, અરબસ્તાન ને હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ.

મેદાન—દુહાસ ને સ્ટેપ.

રણ—ગોખી, અરબસ્તાનનું, ઈરાનનું, કચ્છનું ને મારવાડનું.

ઘાઘ—ગૈરસખા ને કાવેરી.

નદીઓ—ઇર્ટિશ, એખી, એનેરલી, લીના, અંગારા, આમુર, પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કંતાન, તૈગ્રીસ, યુક્રીસ, મેકાંગ, ઈરાવદી, શાલવીન, બ્રહ્મપુત્રા, જેડન, યુરલ, આમુ (એક્સસ), સિરદર્યા, કાશ્ગર, તારીમ, ગંગા, સીંધુ, મેનામ, જમના, તાપી, ગોદાવરી, મહા, કૃષ્ણા, ને નર્મદા.

સરોવર—એકલ, કાર્પીઅન, આરલ, બલ્કાશ, ઉઝ્બેકા, વાન, મૃત્યુ, તેમ્નીનુર, પાલ્તી, રવણહલ, માન, લોખનોર, ચીલકા, કાલર, પુલીકટ, સાંચર ને કાલર.

અખાત—એડન, ઈરાની, એમાન, ટાન્ડાન, પેચીલી, માર્ટાન, મનાર, શિયામ, એખી ને અંગ્રાણી ઉપસાગર.

ભૂશીરો—ચેલીસ્કીન, કૃપખાખા, પૂર્વકેપ, રોમાનીઆ, લો-
પાટકા, કન્યાકુમારી, રાસઅલહદ, નિગ્રેસ ને પાલમાયરા.

સંયોગીભૂમિ—કોની.

સામુદ્રધુની—ખાખલમાંડપ, ઓરમઝ, પાક, મલાકા, ફર-
મોસા, કારીઆ ને ખેરીંગ.

દ્વીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, મલાયા, કા-
મસ્કાટકા, કારીઆ, કાડીઆવાડ ને એશિઆમૈનર.

ખેર—લીસ્બોન, સામોસ, કાન્ન, રાડસ, સૈબ્રસ, કરમ,
કિસ્મ, ઓમઝ, ખેદરીંગ, સોકોટ્રા, પીરમ, નિફેન, યસો, શંકિક,
કિયુશયુ, ક્યુરાઈલ, લુચુ, ફારમોસા, હેનાન, હોંગકીંગ, મકૌ, ચૂસન,
પીનાંગ, સીંગાપુર, સુમાત્રા, જાવા, બોર્નીઓ, સીલોન, લક્ષદ્વીપ,
માલદ્વીપ, અંદામાન, નાકોબાર, ન્યુસૈબીરીઆ, આલુસીઅન ને
શીલીપાઈન.

ખંદરો—સ્મર્ના, મુંબાઈ, કલકત્તા, કાલંબો, સીંગાપુર, હોંગ-
કાંગ, શાંગહાઈ ને યોકોહામા.

સમુદ્રો—ખદેરીંગ, ઓકોટસ્ક, જાપાન, પીળો, ચીનાઈ, અર-
બી, રતો ને ખંગાળી ઉપસાગર.

એશિઆના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોડો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	મુખ્ય ધર્મ.
હિંદી ચીન—		
૧ બ્રહ્મદેશ.	રંગુન.	બોદ્ધ.
૨ સિઆમ.	ખાંબોદાક.	”

૩ મલાયાદ્વીપકલ્પ.	સિંગાપુર.	
૪ ફ્રેચ હિંદીચીન.	સેગોન, દનોઈ, યુએ- નોમપેન.	” ”
ચીનાઈ રાજ્ય—		
૧ શુદ્ધ ચીન.	પેકીન.	ખૌદ, ટાન્કુસિઆ
૨ મંચુરીઆ.	કિરીનઉલા.	નિઝમને મુસલમાની
૩ મોંગોલીઆ.	ઉર્ગા.	ખૌદ.
૪ પૂર્વ તુર્કસ્તાન (ચિ નાઈ તુર્કસ્તાન)	કાશ્ગર.	મુસલમાની.
૫ ટિબેટ.	લાસા.	ખૌદ.
જાપાન—		
કારીઆ.	ટોકીઓ.	ખૌદ ને શિતોઇઝમ.
	સેઓલ.	ખૌદ.
એશિઆઈ ઇશિ- આ—		
૧ સૈબીરીઆ.	ઇરકુત્સ્ક, ઓન્સ્ક.	ગ્રીક, મુસલમાની ને ખૌદ.
૨ ઇશિઅન તુર્ક- સ્તાન અથવા તાર્તરી.	તારકંદ.	મુસલમાની.
૩ કોકેશિઆ.	ટિફલીસ.	ખ્રિસ્તી ને મુસલમાની
એશિઆઈ તુર્ક- સ્તાન—		
૧ એશિઆમૈનર.	સ્મર્ના.	મુસલમાની, ખ્રિસ્તી
૨ આર્મીનીઆ ને કુર્દીસ્તાન.	અર્જંઝમ.	ને યાહુદી.

૩ મેસોપોટેમીઆ.	બગદાદ.	"
૪ સીરીઆ ને પાલેસ્ટાઇન.	દમાસ્કસ. યરુસલેમ.	" "
અરબસ્તાન—	મક્કા.	મુસલમાની.
ક્રેન—	તેહરાન.	"
અફઘાનિસ્તાન—	કાબુલ.	"

એશિઆમાં મોટામાં મોટો પર્વત—હિમાલય.

મોટું ખારાપાણીનું સરોવર—કાસ્પીઅન.

મોટું મીઠા પાણીનું સરોવર—ઐકલ.

મોટી નદી—ઓખી ને યાંગ્સેક્યાંગ સરખી છે.

મોટું શહેર—કંટોન. ઘાડીવસ્તીવાળો દેશ—ચીન.

મોટું રાજ્ય—રશિઆ. મોટો દ્વીપકલ્પ—હિંદુસ્તાન.

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઇ રાજ્ય.

આગળ પડતો દેશ—જપાન.

યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—આલ્પ્સ, એપીનાઇન, કાર્પેથીઅન, આલ્ફન, પીરીનીઝ, જુરા, કન્ટાલીઅન, ગ્રેમ્પીઅન, ચીરીઅટ, સ્કાફલ, સ્નોડન ને યુરલ.

જંગલો—વિસ્તૃત—વિસ્તૃત—વિસ્તૃત, હેક્ષા ને એટના.

ઉચ્ચ પ્રદેશ—સ્કેન્ડિનેવીઅન, ગ્રેટબ્રિટનનો થોડો ભાગ, આઈર્લેન્ડ, ઇટાલી ને આલ્ફન દ્વીપકલ્પ.

નદીઓ—ટેમ્સ, સેવર્ન, મર્સી, ડી, ટે, લીપી, ક્લાઇડ, શા-
નન, સેન, લુઓર, ગારોન, હોન, કુરો, ટેગસ, ઇઓ, મ્યુસ, સેલ્ટ,
ક્લાઇન, વિશ્ટયુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, ડાન્યુબ, ડવીના, ડયુના,
ગ્વાડલકિવર, નીપર, વોલગા, ડોન, પેટચોરા, યુરલ, નીવા, ટેમર,
આર્નો ને રૂમી.

સરોવર—લાડોગા, ઓનીગા, જીનીવા, કોન્સ્ટન્સ, વેનર, વે-
ટર ને મીલર.

અખાત—ખેથનીઆ, શીન્લાંડ, રધગા, જીનોઆ, ટોરાન્ટો,
લૈઓન્સ ને બીસ્કેનો ઉપસાગર.

ભરૂશીરો—ઉત્તરફ્રેંચ, નોર્ડકીન, રોકા, ટરિફા, માટાપાન, સેન્ટ-
વીન્સેન્ટ, સ્પાર્ટિવેન્ટો ને લ્યુકા.

સામુદ્રધુની—સ્કાગરાક, કાટેગાટ, ડોવર, જીબ્રાલટર, હેલી-
સ્પોન્ટ, બોસ્પરસ, સાઉન્ડ, શ્રેટમેલ્ટ, લીટલમેલ્ટ, કર્ટક, મેસીના
ને બેનીફેસીઓ.

દ્વીપકલ્પ—આઇબીરીઅન, ઇટાલી, મોરીઆ, ક્રિમીઆ,
જતલાંડ, ને સ્કેન્ડિનેવીઅન.

સંચાળીભૂમિ—કારિંથ.

એટ—નોવાઝેમ્બલા, રિપટસ્થર્ગન, શ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ,
આઇસલાંડ, જીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, બોર્નહોમ, ગોથલાંડ, ઓ-
લાંડ, કોર્શીકા, સાર્ડીનીઆ, સીસીલી, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, કીટ
(કાંડીઆ) ને બલીઆરીક ટાપુઓ.

સમુદ્રો—બાલ્ટીક, જર્મન, (ઉત્તર) આઇરીશ, ઇંગ્લીશ ચા-
નલ, રબેત, બુમધ્ય, આડ્રિઆટિક, ઇજીપ્સન, માર્મેરા, કાબો,
આબેજ ને કાર્પીઅન.

યુરોપના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો ક્રોડો.

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.	ધર્મ.
ગ્રેટબ્રિટન. ૧ ઇંગ્લાંડ.	લંડન.	નિયમિત રાજ સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટન્ટ.
૨ સ્કોટલાંડ.	એડિનબરો.	॥	॥
આયર્લાંડ. સ્કેન્ડિનેવી- અન દ્વી— ૧ નોર્વે.	ડબ્લીન.	॥	રામનક્રેથોલિક.
૨ સ્વીડન.	ક્રિસ્ટિઆનીઆ	॥	પ્રોટેસ્ટન્ટ.
યુ. રશિઆ.	સ્ટાકહોમ.	॥	॥
જર્મની.	સેન્ટપીટર્સબર્ગ	રાજસત્તાક	ગ્રીક.
ડેન્માર્ક.	બર્લીન.	નિયમિત રાજ સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટન્ટ.
હોલાંડ.	કોપનહેગન.	॥	॥
બેલજિયમ.	આમ્સ્ટર્ડામ.	॥	॥
ફ્રાન્સ.	પેરિસ.	પ્રજાસત્તાક.	રામનક્રેથોલિક.

સ્વિયરૂઝાંડ.	બર્ન.	॥	પ્રોટેસ્ટન્ટ.
આસ્ટિઆ હંગરી.	વિએના.	નિયમિત રાજ સત્તાક.	રોમનકેથોલિક.
બાલ્ટિક દ્વી- પકલપ—			
૧ રુમાનીઆ.	બુકારેસ્ટ.	॥	
૨ બલગેરિઆ	સોફિયા.	॥	ગ્રીક, મુસલ- માની ને યાહુદી.
૩ સર્વિઆ.	બેલગ્રાડ.	॥	રોમનકેથોલીક.
૪ મોન્ટેનિગ્રો.	સેન્ટીન્ટે.	॥	ગ્રીક ને મુસ- લમાની.
૫ તુર્કસ્તાન.	કોન્સ્ટાન્ટીનોપલ	રાજ સત્તાક.	મુસલમાના.
૬ ગ્રીસ.	આથેન્સ.	નિયમિત રાજ સત્તાક.	ગ્રીક.
હાલી.	રામ.	નિયમિત રાજ સત્તાક.	રોમનકેથોલિક.
એશીરીઅન દ્વીપકલપ.			
૧ સ્પેન.	માદ્રિદ.	॥	॥
૨ પોર્ટુગાલ.	લિસ્બોન.	॥	॥

યુરોપમાં મોટો પર્વત—આલ્પ્સ. મોટી નદી—વોલ્ગા.
 મોટો બેટ—ગ્રેટબ્રિટન. મોટું શહેર—લંડન.
 ઘાડી વસ્તીવાળો દેશ—બેલજીયમ.
 મોટું (વિસ્તારમાં) રાજ્ય—રશિયા.
 મોટું સરોવર—લાડોગા મીઠા પાણીનું છે.
 પહોલાંના વખતમાં આગળ પડતા દેશો—ગ્રીસ, ઇટાલી.
 હાલમાં આગળ પડતા દેશો—ઇંગ્લાંડ જર્મની, સ્વીડન ને
 સ્વીત્ઝર્લાંડ.

આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—એટલાસ, કામેરૂન, કિલીમાનઝારો, ડ્રેકનબર્ગ, કેન્યા
 કાંગ ને આલાંટિકા.

રણ—સહરા ને કલહરી.

નદીઓ—નાઇલ, નેજર, કાંગો, ઝામ્બેસી, સેનીગાલ, ગાંબીઆ,
 ઓરેન્જ, બહરેલગઝલ, ભુરીનાઈઝ ને બેનુ.

ધોધ—રીપન ધોધ, રટેન્લો ધોધ ને વીક્ટોરીઆ ધોધ.

સરોવર—વિક્ટોરીઆ ન્યાંઝા, આલ્પર્ટ ન્યાંઝા, ટાંગાનીકા,
 ચાડ, ગામી, ન્યાસા, બેંગવેસો ને મોએરા.

અખાત—સિદ્રાનો, કાબેસનો, ગીનીનો, બેટ ઓફ બેનીન,
 બેટ ઓફ ચિઆદા, ટેબલ, વાલ્ડીશ ઉપસાગર, અલગોઆ, હેલા-
 ગોઆ, સોફાલા ઉપસાગર ને એડનનો અખાત.

ભૂશીરો—બોન, સ્યુટા, બ્લાંકો, વર્ડ, પાલ્લમાસ, કેપ ઓફ
 ગુડ હોપ, આગુલહાસ, કોરીન્ટઅસ, હેલગાંડો ને ગ્વાર્દાફુન.

સામુદ્રકુની—મોઝાંબીક.

બેટ—અબ્રોસ, મડીરા, કનેરી, કપવર્ડ, ફર્નાન્ડોપો, પ્રિન્સેસ, સેન્ટામસ, અનાબોન, સેન્ટહેલીના, એશન્સન, માડગાસ્કર, તાનાના-રીબો, રીયુનીઅન (બુર્બોન) કામોરુ, ગોરીશાઅસ, રોઝિસ, સૈશલ ને સાકોદ્રા.

આફ્રિકાના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશો.	મુખ્ય શહેર.
૧ ઉત્તર આફ્રિકા—	
૧ બર્બેરી સંસ્થાનો	
અ મોરોકકો...	... મોરોકકો.
બ અલ્જીરીઆ...	... અલ્જીઅર્સ.
ક ટ્યુનિસ ...	... ટ્યુનીસ.
દ ટ્રિપોલી. ...	... ટ્રિપોલી.
૨ ઇજિપ્ત (મીસર ) ...	... કેરો.
૩ ઇજિપ્શિઅસ સુદાન.	... ખાર્ટુમ.
૪ સુદાન અથવા હામસી-આનો દેશ. ...	... ટિંબકટૂ.
૨ પશ્ચિમ આફ્રિકા—	
૧ સેનીગાંબીઆ. ...	... ખાથર્ટ.

૨ અપરગીની.	...	...	ક્રીટોન.
૩ લોઅરગીની.	...	...	સેન્ટ પાલ ડીલો અન્ડા

૩ હક્ષિણ આફ્રિકા—

૧ કેપકાલોની.	...	...	કેપટાઉન.
૨ નાતાલ (ઝુલુલાંડ સહિત )	...	...	પીટર મારિટઝ બર્ગ
૩ ટ્રાંસવાલ.	...	...	પ્રીટોરીયા
૪ ઓરેન્જ સંસ્થાન	...	...	બ્લોમફાંટિન.
૫ બાસુટોલાંડ.	...	...	...
૬ સ્વીઝીલાંડ.	...	...	...
૭ બેથુઆનાલાંડ (પ્રોટેક્ટરેટ )	...	...	...
૮ રોડેશીયા.	...	...	સેલિસબરી.

૪ પૂર્વ આફ્રિકા—

૧ પોર્ટુગીઝ પૂર્વ આફ્રિકા.	...	...
૨ જર્મન પૂર્વ આફ્રિકા.	...	દારએસસલામ.

૩ બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા પ્રો-ટેક્ટરેટ...	...	...	બ્લેનટાયર.
૪ બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકા.	...	...	મોંબાસા.
૫ ઝાંઝીબાર.	...	...	ઝાંઝીબાર.
૬ સોમાલીલેન્ડ.	...	...	બર્બરા ને બ્રુટી
૭ ઇરિટ્રિયા.	...	...	મસોઆ.
૮ આબિસિનિયા	...	...	એડિસઅબીના.
૫ આફ્રિકાના ટાપુઓ—			

આફ્રિકામાં મોટા પર્વત—કીલીમાનજારો.

મોટી નદી—નાઇલ.

મોટું સરોવર—વીક્ટોરીઆ નયાંઝા. મોટું રણ—સહરા.

ઉત્તર અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—રોકી, કન્કડ, સીએરા નીવેડા ને આલીધાની (એન્ગેલેશિયન) તથા માઉન્ટ સેન્ટ હેલિઆસ, ઓરીઝાયા ને પોપોકેટી પેટલ શીખરો છે.

ધોધ—નિઆગરા.

મેદાન—પ્રેરી.

નદીઓ—યુકોન, કોલંબીયા, કોલોરાડો, ફ્રેઝર, મૅકેન્ઝી, નેલસન (સસકેટ ચેવન), સેન્ટ લારેન્સ, મીસીસીપી, મિસુરી, રિ-ઓગ્રાંડ ડલનાર્ટ, રેડ, ઓહીઓ, અરકનસાસ ને ઇલીનોઇસ.

સરોવર—સુપીરીઅર, હ્યુરોન, એરી, એન્ટારીઓ, ઐટખેર, ઐટસ્લેવ, આથાબાસ્કા, વિનિપેગ, મિશિગન ને ઐટસાલ્ટ.

અખાત—સેન્ટ લારેન્સ, ફન્ડી, મેક્સિકો, ચેસાપિક, હાંડુરાસ ને કાલીફોર્નિઆ.

ઉપસાગર—હડસન ને આશીન.

ભૂશિર—ફેરવેલ, રેસ, સેખલ, ક્રાડ, હાટેરાસ, સેનલુકાસ, પ્રિન્સ એડ્ વેલ્સ ને ખેરા.

સામુદ્રધુની—હડસન, ડેવીસ, ખેલીઆઇલ, ક્વીનચારલોટી ખેરીંગ ને યુકાટાનની ખાડી છે.

દ્વીપકલ્પ—લાબોડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, યુકાટાન, અલાસ્કા ને લોઅર કાલીફોર્નિઆ.

ઢાપુઓ—ગ્રીનલાંડ, ન્યુફ્રોન્લાંડ, કેપખિટન, પ્રિન્સએડવર્ડ, વેસ્ટઇન્ડીઝ, વોનકુવર, ક્વીનશાર્લેટ ને આલુશિઅન.

સમુદ્ર—કારીબીઅન ને ખેરીંગ.

ઉત્તર અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોના કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	રાજ્યનિતિ.
ગ્રીનલાંડ	...	...
બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકા	કવીબેક.	નિયમિત રાજ્ય સત્તાક.
ન્યુફાન્ડેલાંડ.	સેન્ટજોન.	...
યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ.	વોશીંગ્ટન.	મળસત્તાક.

મેક્સિકો.	મેક્સિકો.	॥
મધ્યઅમેરિકા—		
ગ્વાટેમાલા.	ગ્વાટેમાલા.	॥
હાંકુરાસ.	હાંકુરાસ.	॥
બ્રિટિશ હાંકુરાસ.	બેલીઝ.	બ્રિટિશ.
કોસ્ટારીકા.	સાનજોસે.	પ્રબસતાક.
સાલ્વાડોર.	સાલ્વાડોર.	॥
નિકારાગુઆ.	માનાગુઆ.	॥
પાનામા.	પાનામા.	॥
વેસ્ટ ઇન્ડિઝના ટાપુઓ—	...	...

દક્ષિણ અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—આંડિઝ. તેનાં શિખરો—આન્દાનગુઆ, સોટારા, ઇન્ડીમાની, કોટોપાક્સિ ને ચીમોરોથો. તેમાં ઘણા જંગલોનું મુખ્ય છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—બોલીવીઆનો, ગીઆનાનો ને પારાગુઆનો.

મેદાનો—લાનોસ, પોમ્પાઝ ને સેલ્વોઝ.

રણુ—અતકમા.

નદીઓ—આમાઝોન, રીઓનીઓ, મડીરા, પારાના, પારાગુઆ, પારાગુઆ.

લાખ્લાટા, ટોકાટીસ, સાન્ક્રાસિસકો, ઓરીનોકો ને ફરીગીઆરી.

સરોવર—ટિટિકાકા, ઔલાગાસ ને મારાકાઇઓ.

અખાત—ડરાયન, વેનેજુઇલા, આમાઝોન અને લાખ્લાટાનું
મુખ, ખ્લાંકા, સેન્ટમેટિઆસ, સેન્ટ ન્યોર્જ ને ગ્વાયાકિવલ.

ભૂશિરો—ગેલીનાશ, સેન્ટરોક, હોર્ન ને પારિના.

સામુદ્રધુની—માગેલન.

ખેટ—ફાકલાંડ, ટેરાડેલફૂએગો, જુઆન ફર્નાન્ડીઝ ને ગાલા-
માગાસ.

ખંદર—રીઓડેઝનેરો. પૃથ્વીમાં સૌથી સુંદર ખંદર છે.

દક્ષિણ અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોડો.

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.
કોલંબીઆ.	બોગોટા.	પ્રજનસત્તાક.
ઇકવેડોર.	કિવટો.	"
પેરુ	લીમા.	"
ચિલી.	સાંટિઆગો.	"
આર્જેન્ટીના	બુએનોસએરીસ.	"
યુરુગ્વે.	મોન્ટીવિડીઓ.	"

પારાગ્વે.	એસન્સન.	"
બોલીવીઆ	સુક્રે	"
બ્રાઝીલ	રિઓડેઝનેરા	"
ગિઆના—		"
૧ બ્રિટિશ ગિઆના	જ્યોર્જ ટાઉન	રાગ્નસતાક.
૨ ફ્રેંચ ગિઆના	કાયેન	"
૩ ડચ ગિઆના	પારામારિઓ.	"
વેનેઝુઈલા	કારાકાસ.	પ્રજાસતાક.
ફાકલેન્ડ ટાપુ	સ્ટેન્લી.	"

આખા અમેરિકામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓ:—

મોટો પર્વત—આંડીઝ. મોટું સરોવર—મુપીરીઅર.
 લાંબામાં લાંબો પર્વત—રાકી. મોટું શહેર—ન્યુયોર્ક.
 લાંબામાં લાંબી નદી—મિસિસિપી મિસુરી.
 મોટી (પહોળાઈમાં) નદી—આમાઝોન.
 આગળ પડતો દેશ—યુનૅટેડસ્ટેટ્સ.
 મોટું પ્રજાસતાક રાજ્ય—યુનૅટેડસ્ટેટ્સ.
 મોટો ધોધ—નાયગ્રા.
 મોટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.



પ્રખ્યાત શહેરો.

અઢાલા-વરાડ પ્રાંતમાં રૂના વેપારનું મથક છે.

અજંટા-નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ સાધુઓની ગુફા છે.

અન્નેસિઓ-કોર્શીકા ખેટની રાજધાની તથા તેમાં નેપોલીઅન જન્મ્યો હતો.

અલીગઢ-આગ્રાની ઉત્તરે મુસલમાનોની કાલેજ છે.

અસ્થાપાદ-કાર્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

આકલાંડ-ન્યુઝીલાંડમાં મોટું બંદર.

આર્ટિશિયન કુવા-પાનું બુઓ.

આકાપુલકા-મેક્સિકોમાં શહેર છે.

આડેલેડ-દક્ષિણ આફ્રિકામાં શહેર.

આમાઝોન-બ્રાઝીલમાં નદી તે દુનીઆમાં પહોળામાં પહોળા છે.

આંબોયના-મલયદ્વીપોમાં ખેટ છે.

આટોના-જર્મનીમાં એલ્બ નદી ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે.

આલ્પ્સ-યુરોપમાં મોટો પર્વત છે.

આલ્પાકા-દક્ષિણ અમેરિકામાં બેટા ગાય છે તેના વાળ.

આસ્થાપાન-વોલ્ગા નદી ઉપર બંદર છે.

આથેન્સ-ગ્રીસમાં શહેર છે.

ઇસ્માલીઆ-મીસરના ખેદીવનો મહેલ છે.

ઇટન-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં મોટી શાળા છે.

ઇલોરા-નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડમાં થી કાતરેલાં દેવલયો ને ગુફાઓ છે.

ઉતાકામંદ-નીલગીરીના ઉચ્ચ પ્રદેશપર હવાખાવાનું ઠેકાણું.

ઉર્ગા-માંગોલીઆની રાજધાની છે.

એટના-સીસીલીમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

એરિકમે-દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી.

એન્ટવર્પ-બેલ્જિઅમમાં મોટું બંદર છે. ખાંડ, વહાણ બાંધવાના કામ અને શીતને માટે પ્રખ્યાત

ઓર્કની-આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે.

ઓટાવા-કાનડાની રાજધાની છે.

ઝાડેસા-કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.
ઝાપોર્ટો-પોર્ટુગાલમાં શહેર છે ને
દ્રાક્ષનો દારૂ વપરાય છે.

ઝાલિયન્સ-યુનૈટેડસ્ટેટમાં શહેર છે.
ઝાફરા-મોલીવીઆમાં શહેર છે.
ઝાલીમ્સ-તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.
ઝારટ્રેલીઆ-ઝારટ્રેલેશીઆનો ભાગ
અને મોટો ખેટ છે.

ઝાસબર્ન-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે.
ઝાહીઓ-યુનૈટેડસ્ટેટમાં નદી છે.
ઝંગોરા-એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં
પ્રાંત છે. ભાંગોરા નામનાં
બકરાં થાય છે.

કુસ્ક-ધરાની અખાતમાં ખેટ છે.
કવેટા-અલુયિસ્તાનમાં લશ્કરી છા-
વણી છે.

કિવએક-કાનડામાં શહેર છે.
કાંગો-પશ્ચિમ આફ્રિકામાં નદી છે.
કિંગ્સ્ટન-આયર્લેન્ડમાં બંદર છે.
કેડીઝ-રપેનમાં બંદર છે.

કેમ્બ્રીઝ-ઈંગ્લાંડમાં યુનીવર્સિટીનું
સ્થળ છે.

કેપટાઉન-દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપ-
સેલેનીની રાજધાની છે.

કેરોલાઈન-મિકોનેશીઆમાં ખેટ છે.
કાલર-મૈસુરમાં હૈદરની જન્મભૂમિ
ને સોનાની ખાણો છે.

કાઝબા-પોર્ટુગાલમાં યુનિવર્સિટીનું
સ્થળ છે.

કાન્સ્ટન્ટ-યુરોપી રશીઆમાં બંદર
કુર્દલા-લડાઈ માટે પ્રખ્યાત છે.

કાલે-ક્રાન્સમાં બંદર છે.
કાર્કુ-ગ્રીસમાં શહેર છે.

કારિંથ-ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્ર-
ધુની છે.

ક્યુરોશીયો-એ નામનો ગરમ પ્ર-
વાહ જાપાનની ખાલુએ વહે છે.
કોની સંયોગીભૂમિ-અઘાદેશ ને મ-
લાયાને જોડે છે.

કસાવલી (કસૌલી)-પંજાબમાં હડ-
ખાયા જનાવરથી કરડેલા દર-
દીના દવાખાના માટે પ્રસિદ્ધ છે.

કાનપુર-આગ્રાપ્રાંતમાં બાજરી વ
ખાણાય છે તથા બળવાનું
સ્થળ છે.

કાંગાઝ-ઝારટ્રેલીઆમાં એક જાત-
નું જાનવર છે.

કાર્લીન્બુર્ગમાં ઇલાકામાં ગુફાઓ
ને બૌદ્ધોનાં ચૈત્યો છે.

કીંગર્લી-દક્ષિણ આફ્રિકામાં હીરાની
ખાણ માટે પ્રખ્યાત છે.

ક્રારીઆ-એશિયામાં ક્ષીપકલ્પ છે.

ખાટુમ-મિસરમાં ખંદર છે.

ગ્વાર્દાકુર્ગ-પૂર્વ આફ્રિકામાં બૂશિર છે.

ગ્રીનાક-ઇંગ્લાંડમાં ખંદર છે.

ગ્રેટકાર્લરીફ-મોટા પરનાળાના ખ.
હેર, ક્રીન્સલાંડના પૂર્વ કિ
નારાપર મોટામાં મોટા ગ્રેટ-
કારલરીફ છે.

ગોન્દાર-આખીસીનીઆમાં શહેર છે.

ગોખી-ચીનમાં રણ છે.

ગ્વાયાકવીઝ-કેન્સાડોરમાં શહેર છે,
અહીંથી કોકો પરદેશ પુષ્કળ
જાય છે. ધરતીકંપના લયને
લીધે લોકો વાંસના ઘર બાં-
ધી રહે છે.

ગેલેશિયા-યુરોપી રશિયામાં હાલની
લડાઈની અંતેષે ઐતિહાસિક
શહેર છે.

ગાલીપોલી-ડાર્ડનેલ્સની સામુદ્રધુની
પર મુખ્ય ખંદર છે અને તુ.

કંસ્તાનના દરીઆમાં કાફલાનું
સ્થાન છે.

કેન્ટ-બેલજીયમમાં કુનરના કાર.
ખાનાં માટે પ્રસિદ્ધ છે.

ચિકાગો-યુનૈટેડસ્ટેટ્સમાં છે ત્યાં
પ્રદર્શન ભરાયું હતું.

ચેરાપુંજી-હિંદમાં. વરસાદ ધણો
પડે છે.

ચિત્રાલ-હિંદના વાયવ્ય ખુણામાં
એક ભાગ છે ત્યાંના લોકોએ
ખંડ કર્યું હતું.

ચાંપાનેર-પાંચાગઢની તળેટીમાં શ-
હેર ને કિલ્લો છે. તે ચાંપાના-
મેં વાણીઆએ ખંધાવ્યું હતું.

ન્યોર્થ ટાઉન-બ્રિટિશ ગિઆનાની
રાજધાની છે.

નર્ડન-સીરીઆમાં નદી છે.

નમોકા-વેસ્ટ ઇંડીઝમાં ટાપુ છે.

નલંધર-પંજાબમાં દુઆબ છે.

નવા-મલયદ્વીપોમાં ખેટ છે ત્યાં
તેજનો ધણો થાય છે.

જીનીવા-સ્વીટ્ઝર્લેંડમાં સરોવર ને
શહેર છે ત્યાંનાં ધડિઆળ ને
ઘરેણાં સારાં બને છે.

ભુઆન્દરનાંડીઝ-ચીલીમાં બેટ છે.
 બેરસલેમ-સીરીઆમાં શહેર છે.
 બેલીયા-સુદાનમાં નદી છે.
 બકસન-આરટ્રેલીઆના પૂર્વકિનારે
 દુનીઆમાં સૌથી મોટું ને સું-
 દર બંદર છે.
 બેહા-સબર્મ-ત્રાંસવાલમાં મોટું શ-
 હેર છે.
 ટ્રેબિઝેન્ડ-કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.
 ટાસ્માનીઆ-પાસિફિક મહાસાગરમાં
 બેટ છે.
 ટાયર-ભુમધ્યસમુદ્ર પર બંદર છે.
 ટીટીકાકા-દક્ષિણ અમેરિકામાં સ-
 રાવર છે.
 રોકીઓ-જપાનની રાજધાની છે.
 ટુલા-ફ્રાન્સમાં શહેર છે.
 ટારેસ-આરટ્રેલીઆમાં અખાત છે.
 ડાર્ડનલસ-યુરોપી તુર્કસ્તાન નજીક
 સામુદ્રધુની છે.
 ડાઈલીંગ-સીકીમની રાજધાની છે.
 કુમસ-સુરત જિલ્લામાં હવાખાવાની
 જગા છે.
 ડેબેકઝીન-હંગરીમાં કુમરી માલને
 માટે પ્રખ્યાત છે.

ડર્બાન-દક્ષિણ આફ્રિકામાં બંદર છે.
 તથીજ-ધરાનમાં કસ્બો છે.
 તાનાનારીઓ-માડાગાસ્કરની રાજ-
 ધાની છે.
 ત્રીનીદાદ-આટલાંટિક મહાસાગરમાં
 અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.
 ટારેસલામ-જર્મન પૂર્વ આફ્રિકામાં
 શહેર છે.
 નાગાસકી-જપાનમાં બંદર છે.
 નાયયા-યુનૈટેડકિંગડમમાં ધોધ છે.
 નિશન-જપાનમાં બેટ છે.
 નાનકીન-ચીનમાં બંદર છે.
 નોર્ડકીન-નોર્વેમાં બ્રશિર છે.
 નંદીદુર્ગ-મહૈસુરમાં પર્વત છે.
 પ્રિટોરીઆ-ત્રાંસવાલની રાજધાની.
 પેટ્રોગ્રેડ-યુરોપી રશિઆમાં શહેર છે
 ત્યાં હાલ રાજધાની છે.
 પેરીમ-રાતા સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તા-
 બાનો બેટ છે.
 પેકીન-ચીનની રાજધાની પૈલે
 નદી ઉપર છે.
 પોર્ટબ્લેર-આંદમાન બેટની રાજ-
 ધાની છે. ત્યાં કેદીને કાળા-
 પાણીની સજા કરવામાં આવે છે.

પ્રેસી-અમેરિકામાં રાહી પર્વતની

પશ્ચિમે એ નામનું મેદાન છે.

પ્લાસી-ભાગીરથી નદી પર ૧૭૫૭

ની લડાઈ માટે પ્રખ્યાત છે.

પાનામાં-અમેરિકામાં નહેર છે.

પાડુઆ-ઇટાલીમાં યુનિવર્સિટી છે.

પામીર-ટિબેટની પશ્ચિમે ઉચ્ચપ્રદેશ

પારામારીબો-વલંદા તાબાના ગી-

આનાની રાજધાની છે.

પાલઘાટ-મલબાર કાંઠે શહેર છે.

પીઝા-ઇટાલીમાં શહેર છે તેમાં ગે-

લેલીઓનો જન્મ થયો હતો.

પોર્ટઆર્થર-એ મંચુરીઆમાં આ-

વેલું રશીઆનું બંદર ૧૯૦૫

માં જપાને જીતી લીધું હતું.

પોર્ટલુઈ-મોરિશીઅસ બેટની રાજ-

ધાની ખાંડને માટે વખણાય છે.

પ્રુચ્યુ-ચીનમાં પરદેશી વેપારીને વે-

ચાણ કરવાનું બંદર છે.

ફ્લોરેન્સ-ઇટાલીમાં આનો નદી

ઉપર ટસ્કની પ્રાંતની રાજ-

ધાની છે.

ફ્રજ-મેરોક્કામાં શહેર છે. ત્યાંનાં

આમડાનાં પુડાં વખણાય છે.

ફન્ડી-કાનડામાં અખાત છે.

ફ્રીટૌન-સિએરાલીઓનની રાજધા-
ની છે.

ફ્રીઝી-આસ્ટ્રેલીઆમાં બેટ છે.

ફિલીપાઇન-મલયદ્વીપેમાં બેટ છે.

બાહીઆ-બ્રાઝીલમાં બંદર છે.

બાલ્કન-યુરોપી તુર્કસ્તાનમાં પર્વત

બાઆ-યુક્રેટીસ નદીને કાંઠે બંદર છે.

બાકુ-કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બં-

દર છે ને ગ્યાસતેલના કુવા છે.

બ્રાઝીલ-દક્ષિણ અમેરિકામાં દેશ છે.

બાથર્સ્ટ-પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેન્ટી-

ગાંબીઆમાં શહેર છે.

બાલપારૈસો-ચિલીમાં બંદર છે.

બિઆન્કા-અપરગીનીમાં અખાત છે.

બ્રિન્ડિસી-ઇટાલીમાં બંદર ને વિ-

લાયત જવાનો રસ્તો છે.

બ્રુક્લીન-યુનૈટેડસ્ટેટ્સમાં શહેર છે.

બુશાયર-ઈરાનમાં બંદર છે.

બેલુરતાગ-તાર્તરીમાં પર્વત છે.

બેલ્ફાસ્ટ-આયર્લેન્ડમાં શહેર છે ત્યાં

શણનું કાપડ સાઈ બને છે.

બોન-બાર્બરી સંસ્થાનમાં બુશિર છે.

બોસ્ટન-યુનૈટેડસ્ટેટ્સમાં બંદર છે.

બોર્ડો-ફ્રાન્સમાં શહેર છે તે ત્યાં
 દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
 મ્યુસ-બેલજીયમમાં નદી છે.
 મકૌ-ચીનમાં ખેટ છે.
 મદીના-અરબસ્તાનમાં શહેર છે.
 તેમાં મહમદ પેગંબર મરી
 ગયા હતા.
 મનાર-હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે અખાત
 ને ખાડી છે.
 મશદ-ઇરાનમાં શહેર છે તે તાર્ત-
 રી ને ઇરાન સાથે વેપાર કરે છે
 મેઝોરિ-ન્યુઝીલેન્ડના અસલવતની-
 ઓ એ નામથી ઓળખાય છે.
 માલ્ટા-ભુમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજ
 તાબે ખેટ છે.
 માંચેસ્ટર-ઇંગ્લાંડમાં સુતરાઉ કાપડ
 માટે પ્રસિદ્ધ છે.
 માનિક્ષા-ફિલીપાઈનમાં લુઝોન ખે-
 ટની રાજધાની છે.
 માર્સેલ્સ-ભુમધ્ય સમુદ્ર ઉપર બંદર
 મીલકોર્ડેવન-વેલ્સમાં મોટામાંમોટું
 બંદર છે.
 મેટ્ર-જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉપર
 શહેર છે.

મેસીડોનીઆ (મકદુનીઆ)-આ
 સર્વોપરી રાજ્ય ગ્રીસની ઉત્તરે
 હતું તેમાં સિકંદર રાજા થઈ
 ગયો.
 મોર્બુક-ફ્રાન્સ ટાપુની રાજધાની.
 મોસમી પવન-પાનું જુઓ.
 મોસ્કો-યુરોપી રશીઆની જુની
 રાજધાની હતી.
 મોરિશીઅસ-પૂર્વ આફ્રિકામાં ખેટ
 છે તેની ખાંડ વખણાય છે.
 મોરોક્કો-આર્જીરી સંસ્થાનમાં ભાગ
 તેમજ શહેર છે.
 મોંબાસા-બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકાનું
 મુખ્ય શહેર છે.
 માઉન્ટબ્લાંક (મોંબ્લા)-આલ્પ્સ
 પર્વતનું ઉચામાં ઉચું શિખર
 માગડાલેના-ફોલ્ગીઆમાં નદી છે.
 મુકાટન-મેક્સિકોમાં દ્વીપકલ્પ છે.
 મુગન્ડા-બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકામાં
 એક પ્રોટેક્ટોરેટ છે.
 યોર્ક-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે, ત્યાં ધ-
 મીધ્યક્ષ રહે છે.
 રીગા-યુરોપી રશીઆમાં અખાત

છે એજ અખાત ઉપર એજ
નામનું બંદર છે.

રાસ અલહદ-અરબસ્તાનમાં બુશિર
રિયાદ-અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે
ત્યાંનો હાકિમ ઘોડા ઉછેરવામાં
પ્રખ્યાત છે.

રીઓડેનનેરા-બ્રાઝીલમાં શહેર છે
રીક્રેવીક-ઐસલાંડ બેટની રાજધા-
ની છે.

રેચના-પંજાબમાં દોઆબ છે.
રંગુન-બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.
રૂરકી-આગ્રા પ્રાંતમાં મોટી એન્જ-
નીઅરી કોલેજ માટે પ્રખ્યાત
સાડોગા-યુરોપી રૂશીઆમાં મીડા
પાણીનું સરોવર છે.

સાપ્લાટા-દક્ષિણ :અમેરિકામાં નદી
સાસા-ટિબેટની રાજધાની છે.
લીપઝીક-જર્મનીમાં યુનિવર્સિટીનું
શહેર છે.

લીમા-પેરૂની રાજધાની છે.
બ્રાડીવોસ્ટોક-રૂશીઆનો પૂર્વ કિ-
નારે બંદર છે.
વર્જિનીઆ-યુનૅટડસ્ટેટ્સમાં પ્રાંત છે
તેની તમાકુ વખણાય છે.

વસાર્ધ-મુંબાર્ધ પાસે બેટ છે.

વારણા-નીઅમના રાજ્યમાં નદી છે.
વેલીંગ્ટન-ન્યૂઝીલેન્ડ બેટની રાજ-
ધાની છે.

વોનાકુવર-કાનડા પ્રલાકમાં બેટ છે.

વોલ્ગા-યુરોપમાં નદી છે.

વોશ-ઇંગ્લાંડમાં અખાત છે.

વોશીંગ્ટન-યુનૅટડસ્ટેટ્સની રાજધા-
ની અને ત્યાં અધ્યક્ષ રહે છે.

વર્ડન-યુરોપી રૂશીઆમાં શહેર છે
હાલની લડાઈના સંબંધમાં ઐ-
તિહાસિક છે.

વાર્સા-પોલાંડની રાજધાની છે.

શિરાજ-ઈરાનમાં શહેર છે. તેનો
દારૂ વખણાય છે.

શેરીડ-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. ત્યાંનાં
લોઢાનાં હથિઆર વખણાય છે.

સ્મર્ના-એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં મો-
ટામાં મોટું શહેર છે.

સાઇબેરિયા-કાચીન ચીનની રાજ-
ધાની છે.

સિક્કીમ-હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને
બુતાનની વચ્ચે છે.

સિદ્ધાચળ-હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે.

સિંગાપુર-હિંદી મહાસાગરમાં અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.

મુઆકીન-રાતા સમુદ્રપર બંદર છે.

અહીં થઈને મુસલમાનો મક્રે જત્રા કરવા જાય છે.

સેંટહેલીના-આફ્રિકામાં બેટ છે તેમાં નેપોલીઅનને કેદ કર્યો હતો.

સેંટલુઇસ-યુનૅટડસ્ટેટસમાં મિસુરી નદી ઉપર શહેર છે.

સેઆસ્ટપોલ-યુરોપી રશિયામાં ફિનીશ દ્વીપકલ્પને કાંઠે નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે.

સેલ્યુક્ષીઆ-ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર. સૈયન (સૈશલ)-પૂર્વ આફ્રિકામાં શહેર છે.

સુંદરવાન-ગંગા ને ખલ્લપુત્રાના મુખ આગળનો બેજવાળો ને બીય જંગલનો પ્રદેશ છે.

સુરપાણુ-મુંબાઇ ઇલાકામાં ધોધ છે. સીપ્રા (ક્ષીપ્રા)-માળવામાં નદી છે.

સેલ્વા-દક્ષિણ અમેરિકામાં આમા-

ઝોન નદીના ઘાટ જંગલવાળો પ્રદેશ છે.

સોકોટ્રા-પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

સંયુક્ત પ્રાંત-હિંદમાં ભાગ છે.

સર્વિઆ-આલ્બન દ્વીપમાં સ્વતંત્ર રાજ્ય છે.

સિંગાપોર-અરબી સમુદ્રમાં બેટ છે. હેરાત-અફઘાનિસ્તાનમાં શહેર છે. હોર્ન-દક્ષિણ અમેરિકાની દક્ષિણે બ્રશિર છે.

હેગ-હોલાંડમાં શહેર છે.

હેમેડન-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે.

હાવાના-ક્યુબાનું મુખ્ય શહેર છે.

હાઈટી-વેસ્ટ ઇન્ડિઆના ગ્રેટર આંટિલીસમાં બેટ છે.

હાનોવર-જર્મનીમાં શહેર છે.

હેકલા-ઐસલાંડમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

હૌલા-હુગલીના જમણે કિનારે છે તેમાં શિયાળામાં ગવર્નર જનરલ રહે છે.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સાથે.

સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધી.

હિંદુસ્તાનનો નકશો દરેક સવાલમાં આવે છે માટે તે સવાલ દરેક સાલમાં લખવામાં આવ્યો નથી.

૧૯૦૬

૧ બરતી ઓટ તથા વરસાદનાં કારણો લખો. કટિબંધ એટલે શું અને તે કેવી રીતે આવેલા છે તે લખો.

જ—૭૫, ૧૧૩, ૫૬.

૨ મુંબાઈથી એક વહાણ નીકળી ટાકીઓ જાય છે. તેના રસ્તામાં જે જાણવા લાયક જગા આગળ મુકામ કરશે તેનાં નામ અનુક્રમવાર લખો. તેના માર્ગમાં કયા સમુદ્રો, ઉપસાગર ને ખાડીઓ આવશે.

જ—ખંઢેરો—રત્નાગીરી, કારવાર, મેંગલુર, કાનાનુર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટણ, વિશાખાપટણ, જમનાથપુરી, રંગુન, પેગુ, સાઈગ્ગેન, કંતાન, એમોય, શાંગહાય ને નાગાસાકી.

સમુદ્ર—અરબી, ચિનાઈ ને પીળા.

ઉપસાગર—ખંભાત, મનાર, બંગાળી, માર્ટાબાન, સિઆમ ને ફારીઆ.

૩. કયા કયા દેશોમાં નીચે લખેલાં આવેલાં છે, તે શું છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે.

ગ્લાસગો, સાન્ફ્રાન્સિસ્કો, પોર્ટલુઈ, બેકન, ચિકાગો, મો-

હોકા, એલેકઝાંદ્રીઆ, ફિનીસ્ટર, પ્રિટોરીઆ, આઆખાન, પાન્નમા, પ્લાસી ને બસરા.

જ—મખ્યાત શહેરો બુચો.

૪. (અ) પૃથ્વી ઉપરના બુદા બુદા ભાગોગાં હવાની ઉચ્ચતામાં ફેર હોય છે તેના કારણે સમજાવો.

જ—૭૩.

(બ) ખીણ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે અને શા ઉપયોગનાં છે તે દર્શાવે આપીને સમજાવો.

જ—પર્વતોની બમોલોમાં ચોમાસામાં ભરાઈ રહેલું પાણી શિયાળામાં ઠરીને ચરક થવાથી વધારે જગા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડી નાખે છે તેથી તથા બે પર્વતો પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતીકંપથી ખીણો બને છે. તે જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગનાં આવે છે.

દરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવાં કે પરવાળાં વગેરે તળાવોથી ઠંડ સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરીને વસવા લાયક જમીન થાય છે. અથવા ધરતીકંપથી મહાસાગરનો કોઈ ભાગ ઉપસી આવી બેટ રૂપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે. દરિઆઇ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામનાં છે.

૫. હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચડે છે.

જ—૩—મુંબઈ, મદ્રાસ ને કલકત્તાથી બુમબ્ધ સમુદ્રનાં બંદરે ક્રાન્સનાં બંદરે ને પ્લિટનનાં બંદરે જાય છે.

અનાજ—રંગુન, કલકત્તા ને મદ્રાસમાંથી યુરોપનાં બધાં બંદરોએ જાય છે.

તેલીબીઆં—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી ષિટન ને ક્રાન્સ જાય છે.

ચા—રંગુન ને મદ્રાસથી ષિટન જાય છે.

ગાળી—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી ષિટન, ક્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

ઉત્ત—મુંબાઈથી ષિટન જાય છે.

બુદ્દાણા—મદ્રાસથી ક્રાન્સ, ષિટન ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી ષિટન, ક્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરોએ જાય છે.

૧૯૦૭

૧. નીચે લખેલાં કયા આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે?
ઓરેસા, એડેલેડ, ટાંબ્રીઝ, મેલ્બોર્ન, મસ્કટ, શિરાઝ, કિવ-
બેક, માનીલા, માર્સેલ્સ ને મોંબાસા.

જ—પ્રખ્યાત સહેરો જુઓ.

૨. ઇંગ્લાંડને કયે કયે બંદરેથી કયો કયો માલ પરદેશ જાય છે ?

જ—લીવરપુલ બંદરેથી—તૈયાર થયેલો માલ ખાસ કરીને મુતરાઉ કાપડ ને સાંચા કામ. કાર્ડીફથી—કાચલા, ન્યુકેસ્ટલથી—કાચલા ને સાંચા કામ. હુલ બંદરેથી—મુતરાઉ ને ગરમ કાપડ.

જ્વાસગોથી—લોખંડ ને તૈયાર માલ. લંડનથી—કાચનો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા ફેન્સી સામાન પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

૩. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોનાં નામ લખો અને તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણતાની શી અસર થાયછે તે સમજાવો.

જ—સં ૫૭ જુઓ તથા—

જ. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક ગરમ હોવાથી લોક કાળા ને આળસુ હોય છે. વેપાર કરવામાં તેમનું મન લાગતું નથી તેથી તે ગરીબ સ્થિતિમાં રહે છે.

૪. દુનીઆના કયા ભાગોમાં સોનું, રૂ, રત્ન, ધાતુ, ચોખા, રેશમ ને રૂપું થાય છે? હિંદુસ્તાનમાં કાલસો ક્યાંથી નીકળે છે અને તે શા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

જ—૯૦, ૧૦૦, ૪૦.

૧૯૦૮

૧. નીચેની વસ્તુઓના વેપારમાં હિંદુસ્તાનને ખીજ કયા દે-
સોની સાથે અને શા સંબંધ છે તે જણાવો.

સુતર, કાગળ, ચામડાં, ખાંડ, રેશમ.

જ—૧૧૪.

૨. ઝાકળ, ધુમસ, કરા ને હીમ એમની વ્યાખ્યા આપો તથા તે બનવાનાં કારણ જણાવો.

જ—૧૧૩.

૩. નાગાસાકી, રૂસડન, ક્યુબેક, લાપ્લાટા, ખાકુ, યુગન્ડા, જામેકા, સેન્ટલુઈ, ફ્રેન્ક, ખાર્ટમ એ શું છે, ક્યાં છે ને શા માટે પ્ર-
ખ્યાત છે ?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા દેશથી કંઈ કંઈ ચીજો આયાત થાય છે ?

જ—૨૮.

૧૯૦૯

૧. કોઈ પણ દેશની હવા અમુક પ્રકારની છે તેનાં કારણ પૂરેપૂરી રીતે સમજાવો.

જ—

૨. નોર્વેથી એક વહાણ નીકળી પાસિફિક મહાસાગરમાં થઈ કલકત્તે આવે છે. તે દરમ્યાન જે ભૂશિર, અખાત, સામુદ્રધુની તથા મુખ્ય શહેર આવતાં હોય તે અનુક્રમે લખો.

જ—ભૂશિરો—નેઝ, ઉત્તરકેપ, નોર્ડકિન, લોપાટકા, કપની-ગ્રાઇસ ને પોર્ટ પાલમાઇરા.

અખાતો—ઓનીઆ, આર્કેન્જલ, ઓખી, ચેનેસી, લીના, અનાદિર, ફારીઆ, સીઆમ, માર્ટાયાન ને બંજાળી.

સામુદ્રધુની—બહેરીંગ, ફારીઆ, ફાર્મોસા, હેનાન ને મલાકા.

બંદરો—બર્ગન, હામર્ફેસ્ટ, ઓનીગા, આર્કેન્જલ, નાચા-સાકી, શાંગહાય, એમોય, કંતાન, સાયન્જેન, પેગુ ને રંગુન.

૩. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે ને તે વિષે તમે શું જાણો છો ?
શ્રીલીપાઈન, મસ્કત, પામીર, મોરોક્કો, જાવા, બાકુ ને યુબન્ડા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનમાંથી ચીન ને ધરાનજીક કઇ ચીને મોકલવામાં આવે છે તથા ધરાન ને ચીનથી કઈ કઈ ચીને હિંદુસ્તાનમાં આવે છે ?

જ—૧૧૪.

૧૯૧૦

૧. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે તમે શું જાણો છો ?

પનામા, ખાસીલોના, પામીર, ફેઝ, વોલ્ગા, ખીન્ડીસી, સુઆકીમ, જોહાન્નસબર્ગ ને નાયગ્રા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨. વરસાદ આવવાનાં તથા બસ્ટી ઓટનાં કારણ સમજાવો.

જ—૧૧૩, ૭૫.

૩. આલેક્ઝાંદ્રીઆ બંદરેથી એક વહાણ નાગાસાકી બંદરે દરીઆ કાંઠે કાંઠે જાય તો રસ્તામાં ક્યાં ક્યાં બંદરો, સમુદ્રો, અખાત અને સામુદ્રધુની આવશે.

જ—બંદરો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ, સુવેજ, એડન, કરાંચી, માંડવી, દારકા, દીવ, પોરબંદર, મુંબાઈ, હોનાવર, મદ્રાસ, મંગલમ, કલકત્તા, રંમુન, કંતાન, એમોય, નિગપો ને શાંગહાય.

સમુદ્ર—રાતો, અરબી ને ચિનાઇ.

અખાત—એડન, ધરાની, કમ્બ, ખંભાત, બંજાળા ને માટીખાન.

સામુદ્રધુની—બામલમાંડપ, હોર્મજ, પાલ્કની, મલાકા, સીઆમ, હેનાન ને ફારમોસા,

૪. હિમાલય પર્વતમાં બધા કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.

જ—૧.

૫. ઐટિયિટન અને ન્યુઝીલેન્ડની આબોહવા કેવા કારણોને લીધે એક સરખી કહેવામાં આવે છે ?

જ—ઐટિયિટન વિપુલવૃત્તથી ન્યુઝીલેન્ડ કરતાં બહુ દૂર છે. છતાં બન્નેની આબોહવા નીચેનાં કારણોને લીધે સરખી છે.

(૧) ઐટિયિટનની ચોતરફ ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામે ઉના પાણીનો પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં વધારે ઠંડક લાગવી જોઈએ છતાં લાગતી નથી. (૨) બન્ને દેશો પાણીથી વીંટળાયેલા છે અને તે દેશોને કાંઈ પણ ભાગ દરીઆથી દૂર નથી. (૩) ઈંગ્લેન્ડની માફક ન્યુઝીલેન્ડમાં પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) બન્ને દેશોમાં પૂર્વ કરતાં પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૯૧૨

૧. નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે શું જાણો છો ?

સિંગાપુર, રંગુન, ડર્બિનગ, ઓર્લિયન્સ, કાંગો, મોંબાસા, સેંટલુઈ તે રીઓડીનેનરો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨. કાંઈ પણ સ્થળની આબોહવા ક્યાં ક્યાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે.

જ—૧૦૭.

૩. અ ને બ બે ભાષાઓ છે. તેઓ એકજ દિવસે મુખાધી

થી લાંડન જવાના છે. બંને કહ્યું હું તો એવી રીતે જઈશ કે જમીન ઉપર પગ મૂકવાનો નથી. બંને કહ્યું હું તો જમીન અને દરીઆની સહેલ કરતો જઈશ. બન્ને કયે રસ્તે થઈને જશે અને પહેલો કાણુ પહોંચશે ?

જ—સવાલ ૪૬ ના પાંચ રસ્તામાંથી એ બીજો રસ્તો અને બે બાકીના ત્રણમાંના ગમે તે રસ્તો જશે. તેમાં બે વહેલો પહોંચશે.

૪. અમદાવાદથી હૈદરાબાદ (સિંધમાં) મુખી રેલ્વે માર્ગે મુસાફરી કરો તો તમારા માર્ગમાં ક્યાં મોટાં શહેરો આવશે તે લખો.

જ—અમદાવાદ, કલોલ, મેસાણા, ઉઝા, સિદ્ધપુર, પાલણપુર, આણુરોડ, પાલી, લુની, પાછપાદરા, બાલમૈર, ઉમરકોટ ને હૈદરાબાદ.

૧૯૧૨

૧. ધુમસ, કરા, ભરતીઓટ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ અને વંટોળાઆ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—૧૧૩.

૨. નીચેની ચીજો ગુજરાતમાં ક્યાંથી આવે છે ?

સોતું, રૂપું, ત્રાંચુ, લોદું, સોપારી, તજ, લવીંમ, એક્રમી, હીંગ, ખજુર, સુકોમેવો, ખાંડ, ગ્યાસતેલ ને મોલી.

જ—૯૮, ૯૯, ૧૦૦.

૩. સુવેજની નહેર જોદાવાથી ક્યા ક્યા દેશને કષ્ટ કષ્ટ જતા લાભ થયા છે ?

જ—આ નહેર દુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપારને માટે ખુલી રાખી છે, આથી હિંદને યુરોપ સાથેના વેપારમાં વધુી સવડ મળ

છે. પહેલાં કેપ ઝોફ ગુડ હોપને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં થઇને જમીન માર્ગે માલની આવ જા થતી હતી તેથી યુરોપમાં અહીંના માલ મોઘો પડતો તેમજ ત્યાંથી આવતા માલનો લાભ અહીંના ગરીબ લોકો લઇ શકતા નહિ. વળી આ દેશમાં રાજકારભારમાં પણ તેથી ધણી જગૃતિ આવી છે કેમકે વિલાયતની ટપાલ પણ આજ રસ્તે આવ જા કરે છે તેથી ઇંગ્લાંડથી નીકળેલા કુકમે અને કાગળો ફક્ત ૧૩ દિવસમાં અહીં આવી પહોંચે છે. તથા લગાઇના વખતમાં લશ્કરને લાવવા લઇ જવાનું પણ ધણી ઝડપથી બની શકે છે. ઇંગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર વર્ષે વિલાયત જાય છે અને તેથી આપણો ઇંગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ તિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુ-ઝીલાંડના વહાણો જે પહેલાં કેપ ઝોફ ગુડ હોપ રસ્તે કેપ હોર્નને રસ્તે થઇને યુરોપ જતાં, તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લે છે એટલે આ નહેરૂ પૂર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાંધનારી કડી જેવી છે એમ કહીએ તોપણ ચાલે.

૪. હુમરકળા, વેપાર વગેરેમાં ઇંગ્લાંડ ખીજા દેશો કરતાં અતી સ્થિતિ ભોગવે છે તેનાં મુખ્ય કારણો આપો.

જ-૨૬.

૧૯૧૩

૧. પૃથ્વીની સપાટીમાં નદીઓ, વાતાવરણ અને ધરતીકંપથી શા ફેરફાર થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

જ-૫૧.

૨. જાપાન અને બ્રિટિશ ટાપુ. ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકા કઈ કઈ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ-૧૪, ૯.

૩. આફ્રિકાખંડ ખીજા બધા ખંડોથી વેપારમાં પછાત છે તેનાં મુખ્ય કારણ લખો.

જ-૨૧,

૪. યુરોપમાં રાજસત્તાક, પ્રજાસત્તાક ને રાજા પ્રજાસત્તાક રાજ્ય કયાં છે અને તે રાજ્યોની રાજપદ્ધતિનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ-યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૧૯૧૪

૧. પૃથ્વીના ગોળાની આકૃતિ પાડીને તેમાં કટિબંધ, સંકતિ-વૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત બતાવો. ભૂમધ્યવૃત્ત જે જે દેશોમાં થઈને પસાર થતું હોય, તે દેશનાં નામ લખો.

જ-સાતમી ચોપડી પાઠ ૬૬ આકૃતિ માટે અને પ્રાવેશિક શિક્ષકમાં સં ૧૪ જુઓ.

૨. આટલાંટિક ને પાસિફિક મહાસાગરનો મુકાબલો કરો.

જ-આટલાંટિક જુની દુનીઆની પશ્ચિમે અને નવી દુનીઆની પૂર્વે છેક ઉત્તરથી દક્ષિણ સુધી આવેલો છે અને પાસિફિક જુની દુનીઆની પૂર્વે ને નવી દુનીઆની પશ્ચિમે આવેલો છે. પહેલો ૩૩ કરોડ ચોરસ માઇલ વિસ્તારમાં આવેલો છે, ત્યારે બીજો ૫૫ કરોડ ચોરસ માઇલ વિસ્તાર ધરાવે છે. પહેલાનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો છે, તેમ બીજાનો છે, પણ પહેલાના જેટલો ખાંચાવાળો નહિ.

ખન્ને મહાસાગરમાં મોટી નદીઓ પડે છે. તેમજ તેની અંદર નાના મોટા બેટા આવેલા છે. ખન્નેમાં જુદી જુદી જાતના પ્રવાહો વહે છે. એકમાં ગરુડ્ડ્રીમ અને બીજામાં ક્યુરોસીવો.

૩. હિંદુસ્તાનમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ ક્યાં પડે છે ?

જ—સં ૩ જુઓ.

૪. નીચેની જાબતના ખુલાસા ટુંકાણમાં લખો.

(અ) હિંદુસ્તાનનો ધણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી ?

જ—સં ૫.

(બ) એશિયા અને આફ્રિકાની નદીઓના વહેણમાં કાંઈ તફાવત છે ? હોય તો કારણ આપો.

જ—તફાવત એ છે કે એશિયાની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની નદીઓ ઝડપથી વહે છે. જેથી તેની અંદર વહાણો ફરી શકતાં નથી, તેમજ એશિયાની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની નદીઓ ઘણી ખરી ઉચી જગ્યાએથી ધોધની માફક પડે છે, કેટલીક સરોવરમાં પડે છે ને વળી તેમાંથી પાછી નીકળે છે. જેથી આફ્રિકાની નદીઓના વહન એશિયાની નદીઓ જેવાં સરસ નથી, તે બધું આફ્રિકાની ભૂમિ રચનાને લીધેજ છે.

(ક) કાલીઆચાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનના જેવી મોટી કેમ નથી ?

જ—સં ૧૨ જુઓ.

(દ) બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ નદીઓ એકજ જગ્યાએથી ની-

કળે છે છતાં ખન્ને નદીઓના પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં કેમ જાય છે ?

જ—સં ૧૩ જુઓ.

૫. (અ) ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ જણાવો.

જ—સં ૨૦ જુઓ.

(બ) પાનામાની સંયોગીભૂમિને ખોદીને નહેર બનાવવાથી થતા લાભાલાભ લખો.

જ—સં ૬ જુઓ.

૬. નીચેનાં નામો શાનાં છે ? કયા દેશમાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે.

પોર્ટઆર્થર, કુચુ, બેલકાસ્ટ, નાયત્રા, ચિકાગો, ગ્વાયા-કીલ, હોર્ન ને મનાર.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૭. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેશ્મા નક્શો દોરી તેમાં બીં સીં આઈં રેલ્વેને રસ્તે થઇ મુંબાઈથી દિલ્હી જવાનો આગગાડીનો રસ્તો પાડી તે ઉપર આવેલાં ગમે તે ૧૦ મેટાં સ્ટેશનો બતાવો.

જ—સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, રતલામ, નીમચ, ચિત્તોડ, અજમેર, જયપુર, ભરતપુર, અલવાર ને દિલ્હી.

તા. ૬.—પ્રશ્ન ૪ અને ૭ સિવાય ગમે તે બે પ્રશ્નો છોડી દેવા.

૧૯૧૫

૧. બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કાઈ પણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી તે સવિસ્તર સમજાવો.

જ—ભૂગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જનું પાનું ૧૧૬ નો ૩ ને પેરે-
આફ જુઓ.

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દેશો અને તેમાં અશીષુ, ગળી, શણુ, તેજનો, સિંકોના, તમાકુ ને મેંગેનીઝ જે જે સ્થળોએ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે તે સ્થળો તે તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નક-
શામાં બતાવો.

જ—પ્રાવેશિક શિક્ષકના ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ જુઓ.

શણુ—બંગાળા અને હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગમાં.

સિંકોના એટલે ક્ષીનાઈનાં ઝાડ—આસામ અને નિલ-
ગીરી પર્વતપર.

૩. ઉપજુકટિબંધમાં આવેલા દેશો કયા કયા છે અને ઉપજુતા તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર શી અસર કરે છે તે સમજાવો.

જ—પ્રાવેશિક શિક્ષકના ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૨૩ જુઓ.

ઉપજુકટિબંધમાં ગરમી વધારે પડવાથી ત્યાંના લોકો કાળા, કામ કરવામાં આળસુ, થોડો ખોરાક ખાનારા અને નબળા બાંધાના હોય છે, જેથી વધારે મહેનત કરી શકતા નથી ગરમી વધારે પડ-
વાથી વરાળ વધારે થાય છે અને વરસાદ પણ વધારે વરસે છે તેથી વનસ્પતિ વધારે થાય છે.

૪. નીચેનાં શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે જાણીતાં છે ?

સુઆકીન, વર્જીનીઆ, અન્જેશિયો, ચિત્રાલ, ફાનુર, લાસા, ગેલેશીઆ, વ્લાડીવોસ્ટોક, યુગેન્ડા, બગદાદ.

જ—પ્રખ્યાત સહેરો જુઓ.

૫. કરાંબીથી નાઆસાઈ જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઈને જવું પડે તે અનુક્રમે લખો.

જ—પ્રાવેશિકના શિક્ષકમાં પ્રાવેશિક પરીક્ષાનો ૧૯૦૬ નો સવાલ ૨ જાનો ઉત્તર જુઓ.

૧૯૧૬

૧. જૂમધ્ય સમુદ્રનું પાણી બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં વધારે ખાંડ છે તેનું શું કારણ ?

જ—જે નદીઓ સમુદ્રને મળે છે તે જે પાણી લાવે છે તેમાં ક્ષાર જુજ હોય છે અને બાલ્ટિક સમુદ્રમાં ક્ષાર વધવાનો સંભવ છે. જ્યાં બાલ્ટિક સમુદ્રમાં ક્ષાર વધે છે ત્યાં ક્ષાર સહજ ઓછો હોય છે જૂમધ્ય સમુદ્ર વિશુદ્ધિ ઉપર આવવાથી ત્યાં તાપ ધણો પડે છે તેથી ત્યાં બાલ્ટિક સમુદ્રમાં ક્ષાર વધારે થાય છે માટે ત્યાં ક્ષાર વધારે હોય છે અને બાલ્ટિક સમુદ્રમાં બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં જૂમધ્ય સમુદ્રનું પાણી વધારે ખાંડ હોય છે.

૨. પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ગરમ હોય છે અને જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ધટ અને બીની હોવાથી ગરમી વધારે સંધરે છે. તેમજ પરાવર્તનથી પણ હવાના નીચલા પડને વિશેષ ગરમી મળે છે. જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ તેમ હવા

પાતળી અને સુકી હોદને ગરમી ઓછી સંધરે છે તેમજ પરાવર્ત-
નથી આવતી ગરમી પણ તેને ઓછી મળે છે. આ કારણથી સપાટી
પાસેની હવા ગરમ અને જેમ જેમ હંચે જાય તેમ તેમ હવા
વધારે ઠંડી થતી જાય છે.

૩. મેસોપોટેમિયા શું છે અને ક્યાં છે ? ત્યાંના અસલ અને
હાલના શહેરો વિષે જે જાણતા હો તે કહો. ત્યાં કઈ કઈ નદીઓ
વહે છે અને તે નદીઓના પ્રદેશ વિષે જાણતા હો તે કહો.

જ—ભૂગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જે પૃષ્ઠ ૩૭ જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનના લોકોને નીચેની ચીજો ક્યાં ક્યાંથી મળે છે
તેકહો:—

રૂંઠું કાપડ, દીવાસળી, છોકરાંને રમવાને ધાતુનાં રમકડાં, ખાંડ,
કાગળ, રંગ, કાચ અને કાચનો બનાવેલો સામાન અને ઘરિઆળ.

જ—સં જુઓ.

૫ નીચેનાં શું છે અને ક્યાં છે તે લખો અને તેમને વિષે
જે કંઈ જાણવા લાયક હકીકત જાણતા હો તે લખો.

એ-ટર્કી, ગાલીપોલી, ટ્રેનિઝોન્ડ, ડાર્ડનેસ, વર્કુન, વોર્સો,
સર્વિઆ, ને ઓર્કની.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૬. આફ્રિકાના અને હિંદુસ્તાનના કયા ભાગમાં વરસાદ પડતો
નથી તોપણ ત્યાંની જમીનમાં પાક સારો થાય છે અને તેમ થવાનું
કારણ શું ?

જ—આફ્રિકાખંડમાં મિસર અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધમાં વર-

સાફ પડતો નથી તોપણ ત્યાં પાક સારો થાય છે; કારણ કે આફ્રિકાખંડમાં નાઈલ અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી આવેલી છે કે જે નદીઓ તે ભાગોમાં થઈને વહે છે. એ નદીઓમાં ઉનાળામાં ધણું પૂર આવે છે. જેથી નહેરો વાટે આખા ભાગમાં પાણી ફરી વળે છે અને તેથી સારી ખેતી થાય છે.

૭. એક વહાણને મુંબાઈથી ઓડિસા જંદરે જવું છે, તો તે કયા કયા સમુદ્ર તથા સામુદ્રધુનીઓમાં થઈને જશે તે અનુક્રમે લખો.



પ્રાવેશિક પરીક્ષાના સવાલો જવાબો સાથે.

સને ૧૯૦૬ થી ૧૯૧૬ સુધીના.

૧૯૦૬

૧. દ્વીપકલ્પ, ખેટ અને સંયોગીભૂમિ એ જમીનના વિભાગો જેવાજ પાણીના વિભાગો કયા છે તે કારણ સાથે આપો.

જ—સં ૭.

૨. અક્ષાંસ, કટિબંધ, ગોળાર્ધ ને વેપારી પવનો એ શબ્દો ખરાબર સમજાવો.

જ—સં ૫૫, ૫૬, ૧૦૩.

ગોળાર્ધ—(ગોળ+અર્ધ) પૃથ્વીના પૂર્વ પશ્ચિમ અથવા ઉત્તર દક્ષિણ એવા બે ભાગ કરેલા છે તે દરેકને ગોળાર્ધ કહે છે. જે પૂર્વ પશ્ચિમ ભાગ કરેલા હોય તો પૂર્વ ગોળાર્ધ ને પાશ્ચિમ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે અને ઉત્તર દક્ષિણ બે ભાગ કરેલા હોય તો ઉત્તર ગોળાર્ધ ને દક્ષિણ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે.

૨ કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં ખંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઈને જવું પડે છે તે અનુક્રમે લખો.

ખંદરો—કરાંચી, માંડવી, પોરખંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઈ, રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનોર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જમનાથ, રંગુન, પેગુ, સાઈબેન, કંતાન, એમેથ ને શાંમહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી, કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુમલી, ઈરાવદી, કાંબોડીઆ, કંતાન, યાંગસેકયાંગ, હોઆંગહો ને પૈહો.

૩ નીચે લખેલાં શું છે, ક્યાંછે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

એમ્બોયના, નોર્ડકીન, મોરીશીઅસ, યુકેટન, મંચુરીઆ, કોરીંથ, જામાલટર, શેરીફ, જેસલેમ ને મેંચેસ્ટર.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના નકશાનું ખેાખું કાઢી તેમાં નીચેનાં નામો યોગ્ય સ્થળે યોગ્ય રીતે મૂકા.

સુરત, ભરતપુર, પ્લાસી, નીલગીરી, મંગા, કાશી, દિલ્હી, કલકત્તા, તાપી ને જમન્નાથપુરી.

૫ અમેરિકા ખંડના કયા કયા ભાગો અંગ્રેજને તાબે છે. કેનેડા ને હિંદુસ્તાનની સરખરીતિ સરખાવો.

જ—અ—સ. ૮૨.

૬—અને દેશો અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે. જેમ હિંદુસ્તા-

નમાં એક વોઈસરૉય નીમવામાં આવે છે તેમ કાનડામાં પણ ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે પણ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ લોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટથી તથા કૌંસીલોની મદદથી રાજકારભાર ચલાવે છે અને હિંદનો ગવર્નર જનરલ ઇંગ્લાંડની પાર્લામેન્ટ તથા આ દેશની કૌંસલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે. વળી કાનડાનાં રાજ્યો સેલ્ફગવર્નિંગ કહેવાય છે.

૬. ઇંગ્લાંડથી તથા જાપાનથી કંઈ કંઈ મુખ્ય ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવે છે.

જ—સં ૧૦૪.

૭. બૌદ્ધધર્મ તથા મુસલમાની ધર્મ કયા કયા દેશોમાં ચાલે છે તે લખો.

જ—બૌદ્ધ—લંકા, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ, પૂર્વ આફ્રિકેસેગો, ચીન, જાપાન, માંગોલીઆ, માંચુરીઆ વગેરે.

મુસલમાની—અલ્ગિરિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન, તુર્કિસ્તાન ને તાર્તરી.

૧૮૦૭

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી ફક્ત મદ્રાસ પ્રલાકાનાં ઐતિહાસિક શહેરો દર્શાવો અને એ શહેરો પ્રતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે લખો.

૨. અક્ષાંસ, રેખાંશ, અક્ષાંસવૃત્ત ને રેખાંસવૃત્ત એ શબ્દો ઉપરના નકશાનો આધાર લઈ સમજાવો.

જ—૫૫.

૩. ધઉ અને ડાંગર પૃથ્વીના કયા કયા દેશોમાં વધારે જમા-
માં થાય છે ?

જ—૧૦૦.

૪. પ્રજાસત્તાક રાજ્ય એટલે શું ? અને પૃથ્વીના કયા કયા
મુલકમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોની રાજધાની અને ત્યાં
થઈને વહેતી મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો.

જ—પ્રજાસત્તાક રાજ્યો ને રાજધાની માટે વ૦ ક્રા. નો
૧૯૦૪ નો સ૦ ૪ થો જુઓ.

નદીઓ—ફ્રાન્સમાં—સીન, લુઓર, ગારોન ને હોન.
સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડમાં—રોઇન, હોન, ડાન્યુબ ને પો. યુનૅટ્ડેસ્ટેટ્સમાં—
મીસીસીપી, મીસુરી, ઓહીઓ, રેડ, રીઓગ્રાંડેલનોર્થ, અરકનસાસ,
કાલોરાડો ને કોલંબીઆ તથા ફેઝર. મેક્સિકોમાં—રીઓગ્રાંડેલ-
નોર્થ. કોલંબીઆમાં—માગ્ડાલેના. આર્જેન્ટૅનામાં—પારાના ને
પારાગ્વે. યુરૂગ્વેમાં—યુરૂગ્વે. પારાગ્વેમાં—પારાના ને પારાગ્વે.
બ્રાઝીલમાં—આમાઝોન, ટોકાન્ટિસ, સાન્ક્રાન્સિસકો ને પારાના.
વેનેઝુઈલામાં—ઓરીનોકો નદી છે.

૫. નીચલાં સ્થળો શું છે ? તે ક્યાં આવેલાં છે અને શા માટે
પ્રખ્યાત છે ?

ઓપોટો, મ્યુસ, લાડોગા, ફજ, ફ્રીટોન, બ્રાઝીલ, વોનકુ-
વર, મારાકાઇઓ, વેલ્ડોન ને નાગાસાકી.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૮

૧. હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડે છે તે લખો અને તે લિખતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીના પર્વત ઉપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુંજમાં ૫૨૩ ઇંચ, મહાબળેશ્વરપર ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઈમાં ૭૦, કલકત્તામાં ૬૬, મદ્રાસમાં ૫૦, દિલ્હીમાં ૨૪, સિંધમાં ૨ ઇંચ ને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઇંચ સુધી વરસાદ વરસે છે તથા રણમાં ખીલકુલ પડતો નથી. આવી રીતે વરસાદ વધારે ઓછો થવાનું કારણ જ્યાં પર્વત ને ઝાડી વધારે હોય અને પાસે રણ ન હોય ત્યાં હવામાં બેજ વધારે લગે છે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળો વરાળરૂપે રહી શકતાં નથી અને તેનું પાણી ઘર્ષ નીચે પડે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત ને ઝાડી હોય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે ને રણમાં પડતો નથી.

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો ચીતરો અને તેમાં મુખ્ય મુખ્ય રેલ્વે લાઇનો નામ સહિત બતાવો.

૩. આફ્રિકાખંડના રાજડીય ભાગો તેમનાં મુખ્ય શહેરો સહિત લખો.

જ—આફ્રિકાખંડનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૪. હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના ટુંકા માર્ગમાં કયા કયા દરીઆ, સામુદ્રધુની ને બંદરો આવે છે તે અનુક્રમે લખો.

જ—૪૬ માનો ૫ મો રસ્તો.

૫ નીચે લખેલાં શું અને ક્યાં છે તે ચોક્કસ લખો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૯

૧. નીચે લખેલી ચીજો પૃથ્વીના કયા કયા જાગોમાં થાય છે?
લોહું, સોનું, હીરા, કેરોસીન, મંધક, દૂરેશમ, ગળી, ખટ્ટ,
સિંકોના, કાયલા, કલાઈ ને રૂપું.

જ—૯૮, ૯૯, ૧૦૦.

૨. નીચેનાં શું છે? ક્યાં છે?

રિઆઈ, ફન્ડી, હાવાના, હાર્ન, કેરોલાઈન, ખાસ, મડીરા,
વોશ, તાનાનારીઓ, પોર્ટલુથ, બિઆપ્રા, વ્સાડીવોસ્ટોક, કસોલી,
વેચના ને હુમસ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩. (અ) નીચેનાં લખો:—

જીમધ્યસમુદ્ર ને આટલાંટિકને જોડનારી સામુદ્રધુની, આ-
રલ સમુદ્રને મળનારી નદીઓ, માર્મોરા ને કાળાસમુદ્રને જોડનારી
સામુદ્રધુની, સુમાત્રા ને જાવા વચ્ચેની સામુદ્રધુની, યુરોપમાં મોટામાં
મોટું સરોવર, ફુનીઆમાં લાંબામાં લાંબો પર્વત, મોટામાં મોટો
ધોધ, સૌથી નીચાણમાં આવેલો દેસ, આફ્રિકામાં ને અમેરિકામાં
આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક.

જ—(૧) જીબ્રાલ્ટર (૨) આમુ, સિરદર્બા (૩) ખાસ્કરસ
(૪) મલાકા (૫) લાડોઆ (૬) રોડી (૭) નાયઆ (૮) હોલાડ
(૯) સં ૭૦, ૭૧ જુઓ.

(બ) કક્ષા, ધ્રુવ ને કદિબંધ એટલે શું?

જ—૫૫, ૫૬.

૧૯૧૦

૧. કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપોના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે ? આકૃતિ કાઢી સમજાવો.

જ—બલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઈરાન, અરબસ્તાન અને ઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વે હિંદુસ્તાન આવેલું છે. હિમાલય, કારાકોરમ, કુવેનલુન ને ધ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આવેલું છે અને અંદામાન, નિકોબાર, સુમાત્રા ને જાવા દ્વીપોની વાયવ્યમાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે.

(બ) જો એક માણસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમ દિશા તરફ સીધી લાઈનમાં ચાલ્યો જઈ શકે તો પાછો ફર્યા સિવાય તેજ ઠેકાણે આવી શકે કે નહિ ? જો આવી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં નજીકમાં પહેલવહેલું કયું મોટું શહેર આવે ?

જ—પૃથ્વી ગોળ છે તેથી માગેલન, ડેક, કુક, વગેરે વહાણવહીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા હતા તેજ જગાએ પાછા આવી શક્યા છે માટે આ માણસથી પણ આવી શકાશે. દારકાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે તેથી હિંદમાં પેસતાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસપર પહેલું શહેર કલકત્તા આવે છે માટે એ માણસને હિંદમાં પેસતાં પહેલું કલકત્તા આવશે.

૨. ઉત્તર અમેરિકાનાં સરોવર, દક્ષિણ અમેરિકાની નદીઓ અને દ્વીપકલ્પો લખો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૭. નીચેનાં શું છે ? ક્યાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

સ્મર્ન, ટીટીકાકા, નાથગ્રા, ગ્વાર્ડાફુષ, હેકલા, શીરાજ, બોડો માલ્ટા, કોરીઆ ને ક્રમ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૧૧

૧. પૃથ્વી ઉપર ઉંચામાં ઉંચો પર્વત કયો ? તેની ઉંચાઈ કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે જાંચે જઈ શકાય છે તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—હિમાલય. તેનું જાંચામાં જાંચુ શિખર ગૌરીશંકર અથવા એવરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફૂટ જાંચું છે. તેના ઉપર ત્રણ માઈલ જાંચે જઈ શકાય છે. તેથી વધારે જાંચે જઈ શકાતું નથી કેમકે બરફ રહે છે.

૨. કયા કયા દેશમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોનાં મુખ્ય શહેર ગણાવો.

જ—૧૦ ક્રાં. પરીક્ષાનો સં. ૪ થો જુઓ.

૩. આખી દુનીઆમાં અંગ્રેજને તાબે ક્યાં ક્યાં સ્થળો છે તે જણાવો. તે દરેકમાં નીચજતી મુખ્ય વસ્તુઓનાં નામ દો.

જ—સં. ૭૮ થી ૮૨.

૪. આફ્રિકા, ચીન ને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ? અથવા

યુરોપનાં દ્વીપો, ઉત્તર અમેરિકાની નદીઓ અને સિલોનનાં બંદરો લખો.

જ—(અ) આફ્રિકાના લોકોની યાજ્ઞી કાળી, હોઠ જાડા,

નાક ચપટાં ને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તે મજ વાળ મુછળાં મુછળાંવાળા હિન જેવા હોય છે.

ચીન ને જપાનના લોકો મેંગોલોઇડ જાતના છે અને દેશના લોકોનાં ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી ને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા ને કળા તથા દાઢી ઓછી હોય છે પણ ફેર માત્ર એટલોજ કે ચીનના ભાયડા બાયડીઓ જેવો પોશાક પહેરે છે એટલે ઘાઘરા પહેરે છે ને માથે લાંબી ચોટલી રાખે છે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંકી હોય છે અને ચીના લોકોનો રંગ પીળો છે.

(બ) જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

સિલોનનાં બંદર—કાલંખો, પોર્ટટીગાલ, ત્રિકામાલી ને બક્ષનાં.

૧૯૧૨

૧. આબોહવા એટલે શું ? કોઇ સહેરની આબોહવા સારી છે કે નહિ તે તમે શી રીતે જાણો છો ?

જ—સં ૧૦૭. આબોહવા એટલે હવા પાણી.

૨. અંગ્રેજ સામ્રાજ્ય ઉપર સૂર્ય અસ્ત પામતો નથી એ સાબીત કરો. અને એ સામ્રાજ્યનો વિસ્તાર બતાવો.

જ—સં ૨.

(બ) આ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચોરસ માઇલ એટલે પૃથ્વીને ફેર કરતાં કાંઇક વધારે જામ છે. તેની વસ્તી ૪૧ કરોડની છે. વળી બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય ખરે જુદું જુદું આવેલું છે

(બ્રિટિશ તાબાનો બધો મુલક) તથા પુષ્કળ ખનીજો અને ફળદ્રુપ જમીન ધણી છે. તે હિંદુસ્તાન કરતાં સાત ગણું, ચિનાઈરાજ્ય કરતાં ત્રણ ગણું, યુરોપથી ત્રણ ગણું અને બ્રિટિશ દાપ્ત કરતાં ૧૦૦ ગણું છે. એના જેવું વિસ્તારમાં ખીજું કોઈ રાજ્ય થયું નથી.

૩. એશિયાની નદીઓ, યુરોપની બ્રહ્મિરો અને જાપાનનાં બંદરો લખો, અથવા—

હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને પર્વતો કાઢી ખતાવો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

(બ) જાપાનનાં બંદરો—યોકોહામા, ઓસાકા, કિઓટો ને નાગાસાકી.

૧૯૧૩

૧. આફ્રિકા, ચીન અને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકશો.

જ—પ્રાવેશિક ૧૯૧૨ નો ૪ સં જુઓ.

૨. હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં પાંચ લઝાઈનાં સ્થાન જણાવો.

૩. યુરોપના જવાળામુખી પર્વતો ગણાવો અને તેમાંના એક-નું વર્ણન કરો.

જ—યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ. તથા ઇટાલી દેશમાંના વિસુવીઅસ પર્વત ફાટવાથી તેનું શિખર ઉડી જઈ ઉપર જે મુખ રહ્યું છે તેને કેટર કહે છે. વિસુવીઅસ ફાટવાથી તેમાંથી રાખોડી અને લાવા નામે રસ એટલાં બધાં નીકળ્યાં હતાં કે હર્ક્યુલેનીઅસ અને પોંપિઆઈ શહેરો દટાઈ ગયાં હતાં.

૧૯૧૪

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી તેમાં નીચેની બાબતો જણાવનારાં સ્થળો દર્શાવો.—

(અ) વર્ષમાં સરાસરી ૧૦૦ ઈંચ કરતાં વધારે વરસાદ પડતો હોય એવો પ્રદેશ.

(બ) સૌથી વધારે તાપ જ્યાં પડતો હોય એવો પ્રદેશ.

(ક) સૌથી વધારે ગીચ વસ્તીવાળો પ્રદેશ.

(દ) ચાહ, ખઉં, કપાસ, કાચલા, સોનું નીપજતું હોય તેવા પ્રદેશ.

(ઈ) પાણીપત, ખાસી, વાદિવાસ, જોકાઆબાદ, ગુજરાત, બેંગલોર ને દાકા.

જ—નકશો દોરવો તેમાં નીચેની બાબતો બતાવવી.

(અ) કારવાડના કિનારા પાસેના અને આસામના કુંગરો.

(બ) રણુવાળા પ્રદેશો અને દક્ષિણ મધ્ય હિંદુસ્તાનનો ભાગ.

(ક) ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ. દક્ષિણહિંદુસ્તાન અને કિનારાનો સપાટ ફળદ્રુપ પ્રદેશ તથા મુંબાઇ શહેર.

(દ) ભુઓ ભૂગોળનો વિષય પ્રશ્ન ૬, ૫૩, ૫૪, ૫૫ ના જવાબ.

૨. નીચે લખેલાં સ્થળોની શી અગત્ય છે ? તે તથા તેનાં કારણો —

મુંબાઇ, પનામા, પેશાવર, હેરાત, રોમ, સ્પાર્ટા, સિન્ડિસિ, કાયરો, તખીજ ને અબાસટર.

જ- મુઝાઇ—હિંદુસ્તાનમાં મોટામાં મોટું બંદર છે તે દરિયાકાંઠે ખેટ રૂપે આવેલું છે અને મોટા મહાસાગરને કાંઠે આવેલું છે જેથી વેપારની અનુકુળતાવાળું છે.

પનામા—ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકાને જોડનારી સંયોગીભૂમિ હતી તેને જોડીને નહેર કરી છે તેથી નવી દુનીઆ અને જુની દુનીઆને વેપારની બહુ અનુકુળતા થઈ છે.

પેશાવર—વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતમાં એક શહેર છે તેમાં લશ્કરી છાવણી છે. હિંદુસ્તાન ઉપર પરદેશી રાજ્ય ચઢી આવે તો તેને અટકાવવા માટે ત્યાં મોટું લશ્કર રાખવામાં આવે છે.

હેરાત—અફઘાનિસ્તાનમાં આવેલું શહેર છે. ત્યાં ખેતીવાડીની ફળદ્રુપતા સારી છે તેથી તેને અફઘાનિસ્તાનનું મોતી કહે છે, અને લશ્કરી બાબતથી હિંદુસ્તાનનો દરવાજો કહેવાય છે.

રોમ—એ ઇટાલીનું જુનું શહેર છે ત્યાં રોમન ઐતોહાસિક ધર્મનો અધ્યક્ષ પોપ રહે છે.

રૂપાર્દા—ગ્રીસનું જુના વખતમાં પ્રસિદ્ધિ પામેલું શહેર છે ત્યાં લાઇકરગસ નામનો એક મોટો રાજા થઈ ગયો તેણે ત્યાંના લોકો માટે બહુ સારા કાયદા કરેલા હતા તેથી તે સમયે ત્યાંની પ્રજા બહુ બળવાન હતી.

સિન્ડિસિ—દરિયા માર્ગે તથા જમીન માર્ગે દરપાલ લઈ જવાનું મધ્ય સ્થળ છે. અને તે ઇટાલિમાં છે, ત્યાંથી યુરોપના બીજા ભાગોમાં દરપાલ પહોંચાડવામાં આવે છે.

કાયરો—ઈજિપ્તની રાજધાનીનું શહેર છે. અને તે આફ્રિકામાં મોટામાં મોટું છે તથા વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

તપ્તીજ—પ્રસાનમાં વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

ભુઆદર—રથેનની દક્ષિણમાં અંબેજનું સંસ્થાન છે ત્યાં મજબૂત કિલો છે અને નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે. તે નામની ત્યાં સામુદ્રકુનિ છે.

૩. સીડની ખંદસ્થી લાંડન જવું હોય તો કયા કયા માર્ગે થઈને જવાશે તે કહો અને તેમાંના ગમે તે એક માર્ગનું સંક્ષેપ વર્ણન કરો.

જ—સીડની શહેર આસ્ટ્રેલીઆના અમિદાલમાં આવેલા ન્યુ સૌથવેસ્ટનું મુખ્ય શહેર છે. ત્યાંથી દક્ષિણ મહાસાગરમાં થઈ કેપ ઓફ ગુડહોપ જવાય, અને ખીજે રસ્તે હિંદી મહાસાગરમાં થઈ બાબલમાંડપની સામુદ્રકુનિ ઓળંગી રાતા સમુદ્રમાં થઈ સુવેજની નહેર અગાડી જવાય, કેપ ઓફ ગુડ હોપ અને સુવેજની નહેરથી કયા કયા રસ્તાએ લાંડન જવાય છે તેને માર્ટે બુઓ ભૂગોળ વિદ્યાનો પ્રશ્ન ૧૦ નો જવાબ.

૧૯૧૫

૧. તમારું પોતાનું ગામ કયા અક્ષાંસ ઉપર આવેલું છે. તે તા. ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે તમારી નિશાળના કમ્પાઉન્ડમાં ઉભા રહીને બપોરે તેમજ રાત્રે આકાશ વાદળો રહીત હોય ત્યારે તમે કદી રીતે જાણી શકશો ? તમારા ગામના અક્ષાંસ જણવાથી તમને શો લાભ છે ?

૨. આખી પૃથ્વી ઉપર અક્ષાંસના અંશનું માપ લગભગ સરખું છે પણ રેખાંશના અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ જઈએ તેમ તેમ ઓછું વધતું હોય છે, આ ખાતર સમજાવો.

જ—પૃથ્વી એ લગભગ ૫૨૦૦૦ માઈલના ઘેરાવાનો મોટો ગોળો છે. તો તેમાં આપણું ગામ કયા અક્ષાંસ ઉપર છે તે જાણી એ તો તે ઉપરથી બીજાં સ્થળ ફેરવે અંતરે છે તે જાણી શકાય છે તથા આપણા કરતાં ત્યાંની હવાનું ઉષ્ણતામાન વધારે હશે કે ઓછું તથા દૈનિક ગતિમાં કયો ભાગઉતાવળો અને કયો ભાગ ધીમે ચાલે છે તે તે ઉપરથી જણાય છે. અક્ષાંસ કાઢવા માટે વિષુવવૃત્ત ઉપર રહેનારને ઉત્તર ધ્રુવનો તારો ૨૩૧ અંશને ખૂણે ઉંચો દેખાય છે, દુરબીનથી ખૂણા માપી શકાય છે તો ધ્રુવનો તારો ૨૩૧ અંશથી જેટલા અંશ વધારે ઉંચો જણાય તેટલા અક્ષાંસ તે જગાના જણવા.

જ. રેખાંશવૃત્ત ઉપર અક્ષાંસ મપાય છે અને અક્ષાંસવૃત્ત ઉપર રેખાંશ મપાય છે. રેખાંશવૃત્તનાં ગોળ બધાં લગભગ સરખાં છે તેથી તમામ રેખાંશ ઉપરના ભાગ સરખાજ પડે છે, માટે અક્ષાંસનું માપ તમામ રેખાંશ ઉપર લગભગ સરખું આવે છે, પરંતુ જેમ જેમ વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણે જઈએ તેમ તેમ અક્ષાંસવૃત્તનાં ગોળ નાનાં થતાં જાય છે, જો કે તે વિષુવવૃત્તને સમાન્તર છે, પરંતુ ધ્રુવ તરફ જતાં છેક નાનાં ગોળ થઈ ધ્રુવ આગળ માત્ર બિંદુરૂપ થઈ જાય છે, હરકોઈ ગોળના ૩૬૦ અંશ માનેલા છે, વિષુવવૃત્ત આગળનો ગોળ મોટો છે, અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ તે ગોળ નાનાં થતાં જાય છે તેથી વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ મા ભાગ કરતાં ઉત્તર દક્ષિણ તરફના ગોળનો ૩૬૦ મા ભાગ નાનોજ હોય તેથી રેખાંશના એક અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ તરફ જતા જઈએ તેમ તેમ ઘટતું જાય છે.

૨. અ—હિંદુસ્તાનની આમોહવા કેવી તરેહની છે, એ આખી

પૃથ્વી હિપર અનુભવાતી દરેક તરેહની આબોહવાના નમુનારૂપ છે તે આબતનું સત્ય સમજાવે.

જ—હિંદુસ્તાન મોટા દેશ છે, અને તેની અંદર ઘણા ઉંચા પર્વતો આવેલા છે તેથી વિપુલવૃત્તના પ્રદેશથી તે છેક ધ્રુવપ્રદેશ સુધીની હવા હિંદુસ્તાનમાં જોવામાં આવે છે, અતિશય તાપ અને અતિશય ઠંડી, ઘણા વરસાદ તથા વરસાદની તાણ. એ બધું આ દેશમાં જોવામાં આવે છે, હિંદુસ્તાનનો લગભગ અર્ધો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે, તેથી તે ભાગપર ઉન્હાળામાં તાપ વિશેષ પડે છે. હુમરા, પર્વતો અને ઉચ્ચપ્રદેશ સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચાઇએ હોવાથી ઠંડો હોય છે, હિમાલય પર્વત એટલો બધો ઉંચો છે કે ત્યાં ધ્રુવના પ્રદેશની માફક બરફ પડ્યો રહે છે, વળી હિમાલય પર્વત મહાસાગરમાંથી આવતા ભેજવાળા પવનો અટકાવે છે તેમજ ઉત્તરમાંથી આવતા ઠંડા પવનને પણ રોકે છે. નજીકના દરિયાપરના ભાગમાં મોનસુન પવન નિયમિત રીતે વાતો હોવાથી વરસાદ નિયમિત વખતે આવે છે તેથી ખેતીના કામને ઘણો ઉપયોગી થઈ પડે છે. આથી હિંદુસ્તાનમાં ખેતીવાડી પણ સારી થાય છે હિંદુસ્તાનના જેવું નિયમિત ચોમાસું બીજા દેશોમાં નથી તેથી હિંદુસ્તાનની હવા બીજા દેશો કરતાં ઉત્તમ છે.

૨. જો તમારા ગામમાં આ વર્ષમાં આજ સગી ફેટલો વરસાદ પડ્યો છે તે તમે કેવી રીતે માપ્યો? તમારા ગામમાં વરસાદ જોહો કે વધારે પડ્યો તેનાં શાં કારણ હોવાં જોઈએ?

જ—ગુજરાતમાં સારા વર્ષમાં લગભગ ૩૪ ઇંચ વરસાદ પડે છે. ખુદ્દી અને સરખી સપાટીમાં માત્ર વરસાદનાં ફોરાંથીજ પડેલું

પાણી એક ઈંચ હિંદુ અડે તો એક હિંમ વરસાદ પડે. કહેવાય અને તેના ૧૦૦ મો લાગ અડે તો એક દોકડો કહેવાય. ખુલ્લા ભાગમાં એક શીશી ઉપર પહોળા મોઢાનું પાત્ર મૂકી વરસાદનું પાણી નળીવાટે શીશીમાં લાઇને તેવા માપ પ્રમાણેની કાચની આંકવાળી નળીમાં તે પાણી માપી જોવાથી પણ માપ નીકળી શકે છે. જ્યાં બાબલવન વધારે થાય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે, વિષુવવૃત અગાડી વધારે તાપ પડવાથી બાબલવન બહુ થાય છે અને હવાનું દબાણ ઓછું છે. વળી તે હવાનો શાંત પ્રદેશ છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે, પણ જેમ જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ જતા જઇએ તેમ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે, અને બાબલવન પણ ઓછું થાય છે માટે ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે. હવાને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો જેવાં કે જંગલો તથા પહાડોપર વરસાદ વધારે પડે છે, અને રણ તથા દેશોના મધ્ય ભાગમાં કે જેથી ભાગ દરિઆથી ધણો દૂર છે અને વચમાં વરાળને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો આવી જવાથી તે વરાળ ઠંડી સુધી જઇ શક્તી નથી, અને કદાપી જાય છે તો ઠંડી પાડનારાં સાધનો નથી જેથી ત્યાં વરસાદ ઓછો થાય છે અગર બિલકુલ થતો નથી.

૩. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરો અને તેની અંદર અમદાવાદ, મુંબાઇ મદ્રાસ, કલકત્તા, દિલ્હિ, નાગપુર, કરાંચી, અને પેશાવરને જોડનારી રેલવે લાઇન (મુખ્ય) દર્શાવો. અને મુખ્ય લ-સ્કરી થાણાં (બ્રિટિશ લસ્કરી થાણાં) અને સારી હવા ખાવાનાં સ્થળો પણ દર્શાવો.

જ—નકશો આંતરી તેમાં રેલવે સડક આંતરવી, નીચે મુજબ

લશ્કરી માણાં તથા હવાખાવાનાં ઠેકાણાં લખવાં.

લશ્કરી માણાં—અમદાવાદ, રાજકોટ, ડીસા, મહુ, નિમચ, કલકત્તા, દિલ્હિ, સિકંદરાબાદ, ખોલારામ, પેશાવર, જામટિ, મુલતાન, રાવળપીંડી, શિખાળકોટ, અંબાલા, મીઆનમીર, ફૈજાબાદ, મીરત, કાનપુર, ખરાખપોર.

હવાખાવાનાં સ્થળ—સિમલા, મિસુરી, ડેરાડુન, દાર્જિલિંગ, આબુ, મહાબલેશ્વર, ઉટાકામંડ તથા દરિયા કાંઠાનાં સ્થળો.

૪. નીચે લખેલા વિષે જોટલું જાણુતા હોય તેટલું લખો.

એસ્કિમો, ગ્રેરિ, નિઆગરા, સેલ્વા, આલપાકા, કાંગાર, ગ્રેટ કોરલરીફ, આર્ટિશિયન કુવા, મોસમીપવનો, પેટ્રોગ્રેડ, ડાર્ડનહેસ, ખત્ત્રા, મેઓરિ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૧૬

૧. એશિયા અને યુરોપની કુદરતી ભૂગોળ તથા આખોહવા સરખાવો અને ખંડભૂમિ, પહાડો, નદીઓ અને સમુદ્રોએ, એ બે ખંડોની પ્રજાના જીવનમાં શા અગત્યના ફેરફાર કર્યાછે તે સમજાવો.

જ—એશિયા અને યુરોપનો મુકાબલો આગળ આવી ગયો છે તે જુઓ.

એશિયા ખંડની ભૂમિ ઉત્તર ધ્રુવવૃત્તથી છેક વિષુવવૃત્ત સુધી આવેલી હોવાથી તેમાં દરેક જાતની હવા નજરે પડે છે. હિંદુસ્તાન અને હિંદીશીતમાં હિમાલય પર્વતને લીધે વરસાદ વધારે પડે છે, અને સાં નિષ્ક્રિય ભોમાસુ આવે છે, દરિયાપરના પ્રદેશોની હવા

પાસે આવેલા પાણીના જથ્થાને લીધે બહુ ગરમ લાગતી નથી. હિં-
દુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગની જમીન વિષુવવૃત્તની પાસે હોવાથી ત્યાં
ગરમી ઘણી પડે છે. હિંદુસ્તાનની નદીઓમાં પાણી વહાણુ ફરી શકે
એવું હોવાથી ત્યાં વેપાર સારી રીતે ચાલી શકે છે.

યુરોપ ખંડનો ઉત્તરનો ભાગ શીત કટિબંધમાં અને બીજો
ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાં ટાઢ ઘણી પડે
છે માટે લોકોને પોતાની કુદરતી ગરમી સાચવી રાખવા માટે ઘણી
મહેનત કરી ઉંઘોગી રહેવાની જરૂર પડી છે, પશ્ચિમ કિનારા ઉપર
મોટા પહાડો નથી તેથી પૂર્વ ભાગ કરતાં ત્યાં ગરમી અને ઠંડી
ઓછી પડે છે. ગ્રેટબ્રિટન અને નોર્વેમાં ઘણી ઠંડી પડવી જોઈએ
છતાં ત્યાં આગળ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ચાલતો ગર્મસ્ત્રીમ ના-
મનો ગરમ પ્રવાહ ચાલવાથી ઠંડી ઘણી પડતી નથી. યુરોપ ખંડમાં
વચ્ચે વચ્ચે સમુદ્ર હોવાથી કિનારો ઘણો ખંડિત છે તેથી ત્યાં સારાં
બંદરો હોઈ વેપાર સારો ચાલી શકે છે.

૨. નીચે જણાવેલા ઉપર વિગતવાર વિવેચન કરો.

(અ) દુનીઆના પ્રાચીન અને અર્વાચીન વેપાર માર્ગો

(બ) મુએજની અને પાનામાની નહેરો, કોની સંયોગીભૂમિ
ઐરિઝની સાસુદ્રધુની.

(ક) ઉર્મા, સિંગાપુર, કુસ્ક. હેરાત, અંજોરા, જોડેન, જે-
લીપોલી, વોરસો, રીમા, પોઇટડીગાલ, મેપેસ, માડીડ.

જ—(અ) પહેલાના વખતમાં એટલે કે જ્યારે અમેરિકા ખં-
ડની શોધ જોળ થએલી નહોતી ત્યારે એશિયા ખંડનો માલ આ-
રમ્બ અથવા મૂળ વેપારીઓ હિંદુસ્તાનમાંથી લઈ તુર્કસ્તાનમાં અથ

યુરોપનાં ખંડેરે લઈ જતા અને ત્યાં વેચતાં પશુ હાલમાં દરિઆઈ માર્ગે જડવાથી હિંદુસ્તાનનો માલ આગળ ઈંગ્લાંડ જવાના જે રસ્તા આપ્યા છે તે રસ્તે યુરોપખંડમાં લઈ જાય છે. પહેલાંના વખતમાં આગગાડી તથા આગખોટ નહિ હોવાથી વેપાર માડા રસ્તે લઈ જવામાં આવતો પશુ હાલમાં તે આગગાડી કે આગખોટને રસ્તે લઈ જવામાં આવે છે.

સુએઝની નહેર—આ નહેર લેસેપ્સ નામના ફ્રેંચ ઇજનેરે ૨૪૦૦૦૦૦૦૦ પૌંડને ખર્ચે બાંધી છે. તેની લંબાઈ ૯૯ માઇલ અને પહોળાઈ ૧૨૧ ફુટ છે. આ નહેર બ્રહ્મપ્રદ અને રાતા સમુદ્રને જોડે છે.

પાનામાની નહેર—આગળ વર્ષુન આવી ગયું છે.

કોની સંયોગીભૂમિ અને ઐરિંગની સામુદ્રિકી માટે પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

(ક) પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩. સૂર્યની ગરમીથી વાતાવરણ તેમજ સમુદ્રો ઉપર શી અસર થાય છે તે સમજાવો. પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી તેમાં જે ફેરફાર થતા હોય તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—મહાસાગરનો જે ભાગ વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલો છે તે ભાગ ઉપર સૂર્યનો ઘણો તાપ પડવાથી તે પાણી ગરમ થાય છે એટલે તે હલકું થાય છે અને તેથી તે તેની સપાટી ઉપર ઉભરાતું લાગે છે અને તેવાજ કારણને લીધે ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકોચાઈ ધટ્ટ કે ભારે થાય છે તેથી તેની સપાટી ટપાય છે આ કારણથી વિષુવવૃત્તની સપાટી ઉપરનું પાણી ઉત્તર અને દક્ષિણ

તરફ ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે. આ ગતિ વિષુવવૃત્તથી ધ્રુવ તરફ હોય છે. પણ દૈનિક ગતિને લીધે તેની દિશામાં ફેર ચાય છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર તાપ વધારે પડવાથી તે જમીની હવા ગરમ અને હલકી ચાય છે તેથી તે ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ ચાય છે અને તે ખાલી પડેલી જગા પૂરવા થીજી હવા ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ આવે છે પરંતુ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે તે દિશા પૂર્વ તરફ મરડાય છે.

૪. એશિયા ખંડનો નકશો દોરી તેમાં રેલવે લાઈન્સ જણાવો અને તેના ઉપર વિવેચન કરો.

૫. દુનીઆના કયા કયા ભાગોમાં વસ્તીનું પ્રમાણ વધારે જોવામાં આવે છે. અને દેશની કુદરતી ભૂગોળ, વસ્તીનું પ્રમાણ, ધંધો, આબોહવાનો પરસ્પર સંબંધ સમજાવો.

જ—ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ, જાપાન, હિંદુસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા અને યુનૅટેડસ્ટેટ્સમાં વસ્તીનું પ્રમાણ વધારે છે.

ન્યાં આગળ સારો પાક થઈ શકતો હોય, દરિયા માર્ગે અથવા જમીન માર્ગે વેપાર ચલાવવાની સારી જોગવાઈ હોય તથા હવા પાણી પણ માફકસર હોય તોજ લાંબા વસ્તી સારી રીતે વધી શકે છે.

૬. નીચેની વસ્તુઓ કયા કયા દેશમાં ચાય છે અને હાલના વિશ્વથી તેમના ઉપર શી અસર થઈ છે તે સહારણ જણાવો.

(અ) કોમસો, બોદું, ત્રાણું, સોનું.

(બ) પેટ્રેલીઅમ.

(ક) રૂ, ખર્ચ, ચોખ્ખા, ખાંડ, રખર.

(ઢ) ચામડું.

જ—સવાલ ૬૮, ૬૯, ૧૦૦, ૧૦૧ જુઓ.

સગાઇના કારણને લીધે વસ્તુઓ ખણી વપરાતી હોવાથી તેમજ તેને કાઢવાનાં કારખાનાં બંધ થયેલાં હોવાથી તેમજ જે જગાએથી તે વસ્તુઓ નીકળે છે તે જગાએથી અહીં નહિ આવવાથી તે ખણી મોંઘી મળે છે.



વિદ્યા.

કાર્ય અને કાર્ય શક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજૂતી આપો.

જ—વ્યાખ્યા—પ્રતિરોધની સામા ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કાર્ય કહે છે.

સમજૂતી—આપણે કોઈ પણ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ અથવા અટકાવ છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ કે ગતિમાં હોય તેને અટકાવીએ છીએ. વળી પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ, તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ અર્થાત્ પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કામ થયું કહેવાય છે.

(૨) કાર્યશક્તિ કાને કહે છે.

જ—કામ કરવાના બળને એટલે પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હરકોઈ પ્રકારનો વિદ્યાર ઉત્પન્ન કરનાર બળ તેને કાર્યશક્તિ કહે છે.

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે ? તેમની સમજૂતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ ને (૨) ગમનશક્તિ.

જે સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ એટલે કોઈ અનુકુળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઈ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે—ધડીઆળની કમાનને ચાવી આપીએ છીએ ત્યારે તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો જન્મ થઈએ છીએ તથા કાવેસી નદીને કોઈ એમાં પણ સંભાવ્યશક્તિનો પણ સંચય થએલો છે, કારણ કે

ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિવડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્ર ચાલે છે.

દેખાતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઇ શકે એવા તેના અણુ-સમુહોની વાસ્તવિક ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે—ખંદુકની ગોળાનું જવું, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડો ઠોકવો વગેરે.

(૪) કાર્યશક્તિનાં કેટલાં રૂપ છે ? તે વીગતવાર સમજાવો.

જ—ચાર રૂપ છે. (૧) યાંત્રિક કાર્યશક્તિ (દેખાતી ગતિ-ઓની કાર્યશક્તિ). ઉદાહરણ—ખંદુકની ગોળાની, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ધોધની અને હથોડા ઠોકવાની કાર્યશક્તિ.

(૨) આંદોલનની કાર્યશક્તિ—ઉદાહરણ અવાજ. (૩) કિરણરૂપે જનારી (ઉષ્ણતા ને પ્રકાશની) કાર્યશક્તિ. જેમકે—પદાર્થનું રૂપ બદલવું અથવા તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદા જુદા રંગોનું દેખાવું.

(૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનું ઇ-ચક્રરણ કરવું વગેરે.



યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે સાધન કે યુક્તિથી કોઇ પણ અનુકૂળ બિંદુએ સ-જાડેલા બળવડે કાણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઇ બીજા બિંદુએ બળ સમાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કય કય છે ? તેમાંની સુખ્ય કેટલી ?

જ—(૧) ઉચ્ચાક્ષન (૨) રેંટ (૩) ગરમડી (૪) ઢાળ (ઢા-

બાવ) (૫) ફાયર (૧) પેચ (૨) એ ૧ છે. તેમાં મુખ્ય ઉચ્ચા-
લન, ગરમડી ને હાળ છે.

(૭) ઉચ્ચાલન ફેટરી જાતનાં છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. (૧) પહેલા પ્રકારનું (૨)
બીજા પ્રકારનું (૩) ત્રીજા પ્રકારનું.

વચ્ચે ટેકા ને એક બાજુ સજિત તથા બીજી બાજુ વજન હોય
તે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે—ત્રાજવા, કાતર, સાંડસી,
ચીચવો.

વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુ ટેકા
હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે—સુડી, કમાડ.

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુ ટેકા
હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે કાણી નીચેનો હાથ, ચી-
પીઓ.

(૮) રેંટની સમજૂતી આપો અને તેનાથી શા લાભ થાય છે
તે સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરકું વીંટાય છે તે
તથા કુપાસ પીલવાનો ચરખો રેંટનાં ઉદાહરણ છે, રેંટમાં પૈકું
હોય છે તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનું દોરકું વીંટાય છે. પૈકું ન રા-
ખેલું હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે. રેંટના હાથાને એક આંટો
ફેરવતાં તે દોરકું ધરી ઉપર વીંટાતું હોય તો ધરીના પરીધ જેટલું
અને પૈકા ઉપર વીંટાતું હોય તો પૈકાના પરીધ જેટલું વીંટાય છે
અને જેટલું દોરકું વીંટાય તેટલું ઉંચું વજન ચઢે છે. તેમાં હાથા-
નું અને જે ધરીની આસપાસ જે દોરકું વીંટાયેલું છે તેના બાજુ

સતી વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે તેમ ભાજ વધારે થાય, પરંતુ પાતળા ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે ખેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે. એટલે અર્ધા ધરી જડી ને અર્ધા પાતળા રાખવામાં આવે છે. દોરકું એવી રીતે ખાંધેલું હોય છે કે પાતળા ધરી ઉપરથી દોરકું ઉકલતું જાય અને જડી ધરી ઉપર વીંટાતું જાય એટલે દાખાનો એક આંટો ચતાં વજન જડી ધરીનો પરીધ-પાતળા ધરીના પરીધ જેટલું ઉંચું ચઢે. આ પ્રમાણે વજનની દાંડી 'ફુંફી' કરવામાં જે સુક્તિ કરવામાં આવે છે તેને ખેવડા રેંટ કહે છે મતલબ કે તે-ટલાજ ખજે એકવડા રેંટ કરતાં ખેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉંચકાય છે.

(૬) ગરગડીના પ્રકાર, ઉપયોગ ને ફાયદા સમજાવો.

જ—પ્રકાર—જે છે. છુટી ને જડેલી ગરગડી.

ઉપયોગ—કુવામાંથી પાણી કાઢવાને, પૂલનાં ભૂંજળાં ચક્કવવાને, નળીઆં વગેરે જાપરે ચઢાવવાને અને આપણાથી હાથવતી ન ઉચકી શકાય એવી વસ્તુઓ ઉંચે ચઢાવવાને ગરગડી વાપરવામાં આવે છે.

ફાયદા—જડેલી ગરગડીથી કંઈ ભાજ થતો નથી. માત્ર ખજની દિશા બદલાવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આપણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે અને પડી જવાની ખીક રહેતી નથી. જો જડેલી ગરગડી સાથે છુટી ગરગડી હોય તોજ ભાજ થાય. દરેક છુટી ગરગડીએ ખજ કરતાં ખમણું વજન ઉંચકાય છે એટલે અર્ધા ભાર ઝોછો થાય છે. એમ ૪ છુટી ગરગડીઓ હોય

અને પાંચ શેરનું બળ હોય તો તેટલા બળથી $૫ \times ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૨ = ૮૦$ શેર વજન ઉંચકાય છે.

(૧૦) ઢાળનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ધમારતો બાંધતી વેળા મોટા પથરા કે લાકડાં ઉંચાં ચઢાવવા સારૂ પાટીઆના ઢોળાવ કરે છે. એ ઢાળ ઉપર ગરગડી જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપલે છેડે બળ લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય છે. એમાં ઢાળ સાંખો રાખી તેની ઉંચાઈ ઓછી રાખે તો થોડા બળે વધારે વજન ઉંચકાય.

(૧૧) ફાયરનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં વહેરતાં વહેરતાં લાકડાંમાં ફાયર મારી રાખવામાં આવે છે, તેથી એ તરફનું લાકડું ભેગું થઈ આડીઆને અચકાવતું નથી.

(૧૨) પેચ એટલે શું ? તેનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ખૂચ કાઢવાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના સ્ક્રૂ એ પેચ છે. પેચમાં આંટા પાડેલા હોય છે. બે આંટા વચ્ચેનું અંતર માન કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ઓપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં મંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયોગ પેચનો છે. પેચ જોમાં દાખલ થાય છે તેને માદા અને પેચને નર કહેવામાં આવે છે. દાથાનો એક આંટા ફેરવવાથી પેચના માન જોટલું પાટીઉ નીચે ઉતરે છે તેથી ગાંસડી વગેરે દાખવાનું હોય તે દબાય છે.

(૧૩) યાંત્રિક લાભ એટલે શું.

જ—યંત્રવડે મેળવેલો લાભ અથવા બળ કરતાં જેટલો વાણ્ય વળન ઉચકાય તે યાંત્રિક લાભ કહેવાય. જેમકે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પથ્થર ઉચકાય તો યાંત્રિક લાભ $40 \div 4 = 10$ થયો કહેવાય.

(૧૪) કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી એ દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પથ્થર ઉચકીએ તો યાંત્રિક લાભ $40 \div 4 = 10$ થયો કહેવાય, પણ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાય છે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફૂટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વળ ૧ ફૂટજ ખસે. મતલબ કે ૧૦ ફૂટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફૂટ સુધી લઇ જવું પડે અને તેમ કરવામાં વખત ૧૦ ગણો વધારે જાય એટલે યાંત્રિકશક્તિથી બળમાં જેટલો ભાગ મળે તેટલો અંતરમાં ટોટો થાય; માટે વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમ પ્રમાણે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતો નથી એમ કહેવાય છે.



પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૫) પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે તે સમજાવો.

જ—આપણે પેન્શીલને પાણીમાં ઉભી કુખાડીએ છીએ તો ઉજળીને બહાર આવે છે તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડાં અને માણસો તરતાં આપણે જોઈએ છીએ આ ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ મુજબ હોવાથી તેના વડે દબાણનાં યંત્રો બનાવવામાં આવે છે.

(૧૬) જળચાપ (ખામાહ પ્રેસ) ની સમજૂતી આપો.

જ—ઉપયોગ—આ ચંત્ર કાપડ, કાગળ, સૂકું ખાસ, ૩ વજેરે દાખવામાં, બુદી બુદી જાતનાં બીજાંમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોહાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં વજેરે કાર્યોમાં વપરાય છે.

રચના—એ ચંત્ર પ્રથમ ખામાહ નામે પુરૂષે બનાવ્યું તેથી તેને ખામાહ જળ સંકેત ચંત્ર અથવા જળચાપ કહે છે. આ ચંત્રમાં નાનાં મોટાં બે મોટાં વાળી બંને બાજુએ એકેક ટાંકી હોય છે. તે નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે અને તેના મોંને બંધ એમતા આવે એવા બંને તરફ દાટા હોય છે તે એવી રીતે સજડ એસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જમ શકે નહિ અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાટો નીચે દાખવામાં આવે છે તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ઠેલાઈ તે પાણી મોટા દાટાને ઉંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીયું જડી દબાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે. તે ઉંચે જમ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દબાવાથી બરાબર દબાઈ જાય છે, એ દબાણ બંને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમાણમાં થાય છે, હવે ધારે કે નાના દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફૂટ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફૂટ હોય તો $100 \div 1 = 100$ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દબાય છે. એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા ઉપર ૧૦૦ શેરની વસ્તુ ઉચકાય છે.

(૧૭) સાધણ ચંત્ર એટલે શું ? તેની બનાવટ અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—હરકોઈ વસ્તુ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધણ

યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઇ મે બાબુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચ્ચેના અમુક ભાગમાં પાણી, દારૂ અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તેને સપાટી ઉપર મૂકી જોવાથી જે બાબુ નીચી હોય તે તરફ તેમાંની વસ્તુ ઢળી જાય છે તેને સાધણ અથવા લેવલ કહે છે. (૧) તેની વોટર લેવલ (પાણી ભરેલું હોય તે) (૨) સ્પીરીટ લેવલ (દારૂ ભરેલો હોય તે). (૩) મર્ક્યુરી લેવલ (પારો હોય તે) એવી ત્રણ જાતો છે. કઈ બાબુની જગ્યા ઉપર નીચી છે તે બતાવવામાં એ કામ આવે છે.

(૧૮) સાયકેન (બકનળી) ની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ઉપયોગ—મોટા વાસણમાંથી દૂર રાખેલા નાના વાસણમાં પાણી લેવામાં તથા ઉંચી જગ્યાએ ભરેલા વાસણમાંથી નીચી જગ્યાએ રાખેલા વાસણમાં પાણી લઇ જવામાં આ યંત્ર વપરાય છે.

રચના—તેમાં બન્ને બાબુ ખુદ્દા મોંવાળી ખુણા પડતી એક વાંકી નળી હોય છે. તેનો એક છેડો ખીજા છેડા કરતાં લાંબો હોય છે તેને બકનળી કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લેવી અથવા બધી નળીને પાણીથી ભરવી જેથી તેમાંની હવા જતી રહી તે જગ્યા પાણી રોકશે. પછી તેના બન્ને તરફનાં મોં હાથવતી અમર સજડ દાટાથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અડકે તથા જોરે પાણી ખાલી કરવું હોય તેટલે નીચે સુધી તેનું મોં રહે અને તેનો ખીજો છેડો નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બન્ને બંધ કરેલાં મોંઢા ઉપરથી હાથ લઇ લેવા અમર સજડ દાટા ખેંસાડેલા હોય તે કાઢી લેવા. તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી જશે.

કારણ—વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મેં છે તેટલા પાણી-
પર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દબાણ
છે તેથી આબુબાબુના પાણી ઉપર દબાણ થઈ નળીવાટે માર્ગ
થવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્ર-
માણે વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં
ઉંચી હશે ત્યાં લગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.



આર્કિમીડીસનો નિયમ.

(૧૯) તારકશક્તિ એટલે શું ?

જ—પ્રવાહીમાં નાંખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલીમેર બળાણ કર-
વાનું પ્રવાહીમાં જે વલણ છે તેને તારકશક્તિ કહે છે.

(૨૦) તમામ પદાર્થો પ્રવાહીમાં કેમ તરી શકતા નથી ?

જ—તારકશક્તિ કુબળતા પદાર્થનું વજન ટેકવી રાખવાને શ-
ક્તિમાન ન હોય તો તે કુબળી જાય છે.

(૨૧) કોઈ પણ અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ શી
રીતે જાણી કાઢવું ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવું હોય તે પદાર્થ માછ શકે એવું
એક વાસણ લઈ પાણીથી છલોછલ ભરવું. પછી તે પદાર્થને પા-
ણીમાં મૂકવો. તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને
બીજા વાસણમાં ભરી જોઈ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ યુરાડેલા
પદાર્થનું સમજવું.

(૨૨) કેટલાક પદાર્થો પાણી ઉપર તરે છે કે અને કેટલાક
તેમાં કુબળી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય ત્યારે તે તરે છે અને પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય ત્યારે ડુબે છે.

ધાતુનો પ્યાલો પાણીપર તરે છે પણ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડુબી જાય છે એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે માટે તે તરે છે અને ચપટો કકડો તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે માટે ડુબી જાય છે.

(૨૩) કોઈ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ એ તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય કે નહિ ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, કેમકે ધાતુની રકાળી કે પ્યાલો હોય તે તરે છે અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો ડુબી જાય છે.

(૨૪) કોઈ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ તે સા. ઉપરથી નક્કી થઈ શકે ?

જ—તેના કદ ઉપરથી.

(૨૫) ધાતુની રકાળી કે પ્યાલો પાણી ઉપર તરે છે પણ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો કકડો ડુબી જાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—પ્યાલો કે રકાળી પોલાં હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો હોય છે તેથી પ્યાલો કે રકાળી અને તેમાંના વાયુનું વજન એ બન્ને મળી તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે પરંતુ ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથ્થો રોકી તેના કદના જે-

ટલા પાણીના વજન કરતાં બારે થાય છે માટે કુખી જાય છે.

(૨૬) લોહના બરેલા વહાણમાં તમામ જાતનો માલ બરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે છતાં તે પાણી ઉપર કેમ તરી શકે છે ?

જ—વહાણનું, તેમાં બરેલા માલનું તથા તેમાં રહેલા વાયુનું વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં કુબેલા ભાગવડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા વહાણનું વજન સરખાં કદના પાણીના વજન કરતાં ઘણું ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે.

(૨૭) હરકોઇ પદાર્થ બધા પ્રવાહીઓમાં એક સરખી રીતે કુબે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—તમામ પ્રવાહીમાં એક સરખા કુબતા નથી. કોઇ વસ્તુ પારામાં તરે છે અને પાણીમાં કુબે છે, તેલમાં તરે છે અને મઘાકમાં કુબે છે માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી રીતે કુબે એમ કહી શકાય નહિ, કેમકે પદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને બધા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મઘાક, પાણી, દીવેલ, પારો વગેરેના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે તેથી એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે. તે એ કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને કુબાવીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો તે કુબે.

(૨૮) આર્કિમીડીસનો નિમન આપી સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં ખુરાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલા-
જ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું થયે.

સમજાવું—નીચેના પાણીની તારકશક્તિ ઉપમા પાણીના દ-
બાણની ખરાબર હોય છે. તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી
રહે નહિ, કેમકે ઉપરના પાણીનું દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં
ખાડો પડે અને નીચેના પાણીની તારકશક્તિ વધારે હોય તો ઉપ-
રના પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરા બનાવે, પણ તેમ નહિ થતાં સ-
પાટી સરખી રહે છે માટે તે સમાન કહેવાય છે. હવે કાંઈ નક્કર
પદાર્થને પાણીમાં મૂકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડુબે તેના કદના
જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય માટે એ બહાર નીકળી
ગયેલું પાણી નીચલી તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ
એ પદાર્થ કરે અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી
નીચેના પાણીની તારકશક્તિ એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશક્તિ જે-
ટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જો-
ખવાથી થાય. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશક્તિનું જોર તે પ-
દાર્થને પાણીમાં મૂકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના
વજનની ખરાબર છે માટે પ્રવાહીમાં ખુરાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન
તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું આપું શાય. આ નિયમ
પહેલાં આર્કિમીડીસે જોણી કાઢ્યો માટે તેને આર્કિમીડીસનો નિયમ
કહે છે.

(૨૬) પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ અથવા વિશેષ ગુરુત્વ એ-
ટલે શું ?

જ—સરખે કદે હરકોઈ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી બારે

હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ (સાપેક્ષ ઘટત્વ) કહેવાય.

(૩૦) હરકોષ પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ કી રીતે નીકળે છે ?
એ પ્રથમ કાણે શોધી કાઢ્યું ?

જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની ઢાળકી છે. તેને હવા-માં તોળતાં ૧૯ તોલા થાય છે અને પાણીમાં તોળતાં ૧૮ તોલા થાય છે તેથી તેના તોલમાં ૧ તોલો ઘટે છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે અને તે વજન ૧ તોલો છે તથા સોનાનું વજન ૧૯ તોલા છે માટે સરખે કદે સોનું પાણીથી ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરૂત્વ ખરા સોનાનું છે. માટે ખરા કે ખોટા સોનાની કે ભે-ગવાળા સોનાની પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે એટલે તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ થાય તોજ ખરું સોનું સમજવું.

આ શોધ થવાનું કારણ એવું બન્યું કે આશરે બે હજાર વર્ષ ઉપર સમરાફસના રાજા હિએરોએ સોનાનો મુગટ ધરાવ્યો. તેમાં તેને શક પડ્યો કે સોનીએ તેમાંથી થોડું સોનું કાઢી લઈ તેને બદલે રૂપું ભેળવ્યું છે, પણ એ શક ખરા કે ખોટો તેનું નિરાકરણ મુગટ બાગ્યા વગર થઇ શક્યું નહિ. ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામની તપાસમાજ તે હતો તેવામાં તે નહાવા ગએલો ત્યાંથી તેને આ બાબતનો એકદમ વિચાર સૂઝી આવ્યો અને ભેગ વગરનું ચોકખું સોનું પોતાને ત્યાં હતું તેનો ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પ્રમેગ કરી જોવાથી તે પાણી કરતાં ખરાબર ૧૯ ગણું ભારે થયું અને મુગટનું સોનું ૧૯ ગણું ભારે થયું નહિ. એ ઉપરથી નિર્ણય થયો કે એ મુગટ ચોકખા સોનાનો નહોતો કારણ રૂપાનું વિશેષ ગુરૂત્વ

૧૧ છે તેથી તે સોનામાં ભળે તો ખરા સોના કરતાં તેનું તોલ ધટે.

(૩૧) લાખ ભરેલા ચોકખા સોનાના દાગીનામાં સોનું કેટલું છે એ શી રીતે પારખી શકાય તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના એક પક્ષમાં મૂકી તે પ-ક્ષને પાણીમાં તરવું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હોવાથી પાણીમાં તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉચકી લેશે અને કાંટામાં બેનું વજન નહિ આવતાં ચોકખા સોનાનુંજ વજન માલમ પડશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તોપણ તે પાણીથી ઉંચકાવાથી રેશમનો ભાર કાંટામાં આવશે નહિ. આ રીતનો ચો-ક્કસી લોકો ઉપયોગ કરે છે.



કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર.

(૩૨) આકર્ષણ એટલે શું અને તે ક્યાં ક્યાં કેટલી જગતનાં

છે ?

જ—દરેક પદાર્થ પોતાના રજકણોના અને અંતર વગરના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એક બીજાને ખેંચે છે તેને આકર્ષણ કહે છે.

તે ચાર જગતનાં છે (૧) કેશાકર્ષણ, (૨) ગુરુત્વાકર્ષણ, (૩)

ચુંબકીયકર્ષણ (સંજ્ઞાકર્ષણ), (૪) રસાયણી આકર્ષણ.

(૩૩) કેશાકર્ષણ એટલે શું અને તેમ થવાનું કારણ શું ?

જ—વ્યાખ્યા—વાળ જેવી જીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતાં ઉંચાં ચઢે છે તેને કેશાકર્ષણ કહે છે. જે-

મંદ—લુગડું, વાદળાં, માટીનું ઢેકું, નેતર, ખસોટીંગ પેપર, ખાંડ

વગેરેમાં થાય છે તે.

કારણ—એક નળી લાઇ તેમાં પાણી ભરી તપાસીશું તો માલમ પડશે કે પાણીની સપાટી અંતર્ગત એટલે આબુખાબુનો ભાગ સહેજ ઉંચો અને વચલો ભાગ નીચો રહે છે. વળી તેના કરતાં સાંકડી નળી લઈશું તો વચલો ભાગ ધણાજ ઓછો રહેશે તથા પાણી ખાબુ ઉપર વધારે ચઢશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઈશું તો તેમાં વચમાં જગા નહિ રહેવાથી અને માત્ર નળીની કાંચે કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચઢે છે તેજ ભાગથી નળી પુરાઇ ગ-એલી હોવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચઢશે. બે તરફ ખુદ્દાં મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે. એમાં નળી જેમ જેમ સાંકડી લઈશું તેમ તેમ પાણી વધારે ઉંચું ચઢશે અને લુગડું, વાદળી વગેરેનાં છિદ્રો ધણાં ખારીક હોઇ તેની ખારીક નળીઓ બને છે તેજ કારણથી પાણી તેમાં ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે તેથી તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૪) કેશાકર્ષણનો આધાર શાના ઉપર છે ?

જ—(૧) પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને બીજવે કે ન બીજવે (૨) નળીનો વ્યાસ (૩) પ્રવાહીનું સ્વરૂપ.

સમજુતી—(૧) કાંઈ નક્કર પદાર્થને પ્રવાહીમાં ઘોળવાથી બીનો થાય તો તે પ્રવાહી તેની ખાબુઓ ઉપર ચઢશે, અર્થાત્ તેનું કેશાકર્ષણ થશે અને ન પસળે તો નહિ થાય. જેમકે—પાણીનું કેશાકર્ષણ થશે ને પારાનું નહિ થાય.

(૨) જેમ નળીનો વ્યાસ સાંકડો તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય છે.

(૩) પાણી સૌથી વધારે ઉંચે ચઢે છે. પછી ટપેનટાઇન અને છેવટે મહાકર્ક.

જ—પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ એટલે કેશાકાર નળીને પાણીમાં બોળવાથી પાણી ઉંચું ચઢે છે અને પારામાં બોળવાથી પારા નીચો ગએલો જણાય છે.

(૩૬) કેશાકર્પણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) દીવાની બત્તીમાં ધાસલેટ, તેલ અથવા દીવેલ ઉંચું ચઢે છે અને દીવો બળે છે (૨) જમીનમાંનો ભેજ મુળાઓની કેશાકાર નળીઓની વાટે ઉપર લાવી તેવીજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી જાડને રસરૂપી પોષણ મળે છે (૩) પ્રાણીઓના શરીરમાં લોહી ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ પારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવા બનાવ બને છે.



વાયુનું પ્રસરણ અને બહુન.

(૩૭) ઉષ્ણતા (ગરમી) ની પદાર્થ ઉપર શી અસર થાય છે ?

જ—ગરમીથી પદાર્થો ફૂલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે, પણ નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે.

(૩૮) વાયુનું પ્રસરણ એટલે વાનો વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડા પારા ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો બીજો

હલો છેડા સારકડા મોંની એક શીશી લઈ તેને દાટો મારી એ દા-
ટાની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડા ઉતરે એમ જોડી દો. હવે તે
શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ
લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાદપુણીઆ નળી વાટે
આગળ જઈ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે હા-
થની અગર દેવતાની અરમીથી વા વિસ્તાર પામ્યો અને નળીમાંના
પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

(૩૬) કયા પ્રયોગ ઉપરથી વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં મંત્રો
બનાવવામાં આવ્યા છે ?

જ—એક છેડે ફૂલવેલી દડી હોય એવી નળી લઈ તેનો ખુ-
લ્લો છેડો પાણીમાં બોળો અને દડીને તપાવો. તેથી પાણીમાં થતા
પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે.
પછી દડી આગળથી તાપ લઈ લઈએ એટલે તે ટાટો પડવાથી
બહાર નીકળી મએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે
આ નિયમ ઉપરથી એ મંત્રો બનાવવામાં આવ્યા છે.

(૪૦) સરખી અરમીવડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો, પ્રવાહી
પદાર્થો અને વાયુરૂપી પદાર્થો સરખા પુલે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો
એક સરખા ફૂલતા નથી. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે, પણ વાયુરૂપી
પદાર્થો તો લગભગ એકસરખાજ ફૂલે છે.

(૪૧) વાયુરૂપી પદાર્થોને અરમી લગાડવાથી શા પ્રમાણમાં
ફૂલે છે ?

જ—એક અંશ અરમી લગાડવાથી ખોતાના કદનો ફૂલેલો જે-

ટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ૨૭ અંશ ગરમીએ ૨૭૩ ધનકુટ વાયુ લાઇએ અને તેને ૧ અંશ ગરમી બગાડી ૨૮ અંશ ગરમીવાળો કરીએ તો તે ૨૭૪ ધનકુટ જમા રોકશે.

(૪૨) સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવાને તોળવાથી વજનમાં ફેર પડે કે નહિ ?

જ—ઠંડી હવા કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે. જેમકે સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તોળીએ તો તેનું વજન ઓછું થશે, કારણ કે અંદરનો વાયુ તપીને ફુલવાથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગયેલા વાયુના વજન જેટલો ભાર વે શીશીમાંથી ઓછો થાય છે.

(૪૩) પ્રવાહી પદાર્થોના જેવી તારકશક્તિ ખીજા કયા પદાર્થોમાં છે અને તે શી રીતે જણાય ?

જ—વાયુમાં તારકશક્તિ છે તેજ કારણથી વાદળાં હવામાં તરે છે.

(૪૪) બહુત ખનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોને સુઝ્યો અને તે શા ઉપરથી ?

જ—મોંગીલશીઅર નામે એ ફ્રેચ ભાષાઓએ હવામાં લટકતાં વાદળાં જોયાં. તે ઉપરથી તેમને બહુત ખનાવવાનો વિચાર સુઝ્યો. એમનો ખાપ કામજા ખનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાષાઓને એમ લાગ્યું કે કામજા અથવા ખીજા કોઈ હમણી વસ્તુની મોટી દા-
ખળી ખનાવી તેમાં વાદળના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો બરીએ તો કાચળીને લઇને ધુમાડો ઉડે એ, એ પ્રમાણે કરવાથી

તેઓ ફતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે પુમાંડો હલકો હોવાથી બલુન હંચે ઉડ્યું, પણ ખરું જોતાં તપાવેલી અને ફૂલેલી હવા હલકી હોવાથી તે હંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલુન ભારે ઘર્ષ નીચે આવ્યું. આવાં બલુનોને અગ્નિ બલુનો કહેતા હતા.

(૪૫) ખીજ પ્રકારનાં બલુનો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં કયી હવા ભરવામાં આવે છે ?

જ—રેશમી દાપડ ઉપર સ્થરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડોજન અને કાલગ્યાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે.

(૪૬) બન્ને પ્રકારનાં બલુનોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૪) હાલમાં બન્ને જાતનાં બલુનો વપરાય છે (૨) અગ્નિબલુનો સહેલથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે અને ખીજ પ્રકારનાં બલુન ભરતાં ધણી વાર લાગે છે (૩) અગ્નિબલુન હવામાં બહુવાર રહી શકતું નથી અને ખીજું રહી શકે છે. (૪) અગ્નિબલુનમાં તપાવેલી હવા ભરે છે અને ખીજ પ્રકારનામાં કાલગ્યાસ ને હૈડોજન ભરે છે.

(૪૭) બલુન હવામાં હંચે ચઢે છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—બલુનના કદ જેટલા વાયુના વજન કરતાં બલુનનું કપડું, તેની દોરીઓ, બલુનની માંચી, તેમાં બેઠેલા માણસો, વસ્તુઓ અને તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય છે એટલે હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બલુન હંચું ચઢે છે.

(૪૮) બલુનની ઉડવાની મતિ કોણવાર ઉતાવળી ને કોણસર ધીમી હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—અલુનમાં બરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉંચું ચઢે અને થોડી હલકી હોય તો ધીમે ધીમે ચઢે. વળી હવા હલકી હોય અને અલુનમાં ભાર વધારે થયો હોય તો પણ ધીમે ધીમે ચઢે છે.

(૪૬) અલુનનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—લગાઈના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણવાને માટે મુખ્યત્વે અલુનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, પણ તે અઘાપિ સુધી ચોકસાઈ વાહન તરીકે વપરાયું નથી અને તેનો એવો ઉપયોગ થાય એમ ખાતરીથી કહી શકાતું પણ નથી.

(૫૦) અલુનમાં વધારેમાં વધારે કેટલે ઉંચે સુધી જીવી શકાય ? અને તેથી વધારે ઉંચે કેમ જીવી શકાય નહિ ?

જ—હવામાં નીચેના થર જડા અને જેમ જેમ ઉંચે જાય તેમ એક ઉપર એક એમ અનુક્રમે ખાતળા થરો આવે છે. વાતાવરણ લગભગ ૧૦૦ મૈલ ઉંચે સુધી છે. તેમાં ખરેખરે તો ૪૫ મૈલ સુધીજ છે. બાકીના ૫૫ મૈલ તો હવા નહિ જેવીજ છે. હવે એ ૪૫ મૈલમાંથી પ્રાણીઓ શ્વાસ લઈ જીવી શકે એવી તો દરીઆની સપાટીથી ૫ મૈલ ઉંચે સુધીનીજ હવા છે તેથી વધારે ઉંચે જાય તો માથુસ ખેલાન થઈ મરી જાય, કારણ કે ૫ મૈલ ઉપરની હવા એટલી બધી પાતળી છે કે તે દમમાં લેવાને કાન આવતી નથી.



અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૧) ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણા યંત્ર) એટલે શું ?

જ—કોઈપણ માણસના બોલેલા શબ્દો જે ચંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેનીજ હૃદયમાં આપણે જે ચંત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ તે ચંત્રને કા-
નાશ્રાફ કહે છે.

(૫૨) સ્વરધારણ ચંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો.

જ—આ ચંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને થોડી ઘણી મળતી આવે છે. બોલનાર કે ગાનાર માણસના અવાજના આદો-
મલ એક ભુંગળાવાટે એકઠાં થઈ (બોલનાર માણસનું મુખ ભું-
ગળા પાસે સખવામાં આવે તોજ સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે)
અખરખના પડદા સુધી જાય છે તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે
ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ (સ્ટાઈલસ) હોય છે તે ધ્રુજતી
ગતિમાં આવે છે. એ તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમની ધારવડે મીણની
નળાકાર ચુડી ઉપર બોલણો પડે છે. એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં
ઉતરે છે. આટલા કાર્યને ચુડી ભરવી એમ કહે છે પછી જ્યારે
એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઈ
તેને ઠેકાણે ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી
તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમવડે પડેલી બોલણોમાં થઈને આ બીજી કલ-
મની અણી જાય છે જે બોલણોમાં થઈને એ કલમ જાય છે
તેઓ ચુડીના ફરવાથી હિંચી નીચી થાય છે અને તેથી કલમ મ-
તિમાં આવે છે. એ ગતિ કલમ અખરખના પડદાને આપે છે અને
પડદા વાને આપે છે. પછી વાની મારફત તે (મૂળનાં) આંદોલન
પાછાં આપણા કાનમાં આવે છે. એટલે કોઈ પણ માણસના બો-
લેલા શબ્દો અથવા મૂળનો અવાજ સાંભળી શકાય છે.

(૫૩) મૂળ બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ ફોનોગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઈ ફેર પડે છે ? જો ફેર પડતો હોય તો તેનું કારણ શું ?

જ—સ્વરમાં ફેરપડે છે; કારણ કે તમામ માણસોના સ્વર સરખા હોતા નથી તથા પથર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણુકો જુદો પડે છે. તંબુરાના જેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી. મતલબ કે દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ સ્વર હોય છે અને બોલનારના મૂળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફમાં સાહિત્યો પોતાનો કંઈક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મૂળનો સ્વર કંઈક બદલાય છે.

(૫૪) અવાજ હવાનાં આંદોલનથી ઉત્પન્ન થાય છે તો સંવળા અવાજ શા માટે જુદા હશે ?

જ—લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન થએલાં આંદોલનમાં ફેર હોય છે તેથી જુદાજુદા અવાજ સંભળાય છે.

(૫૫) મુખ્યત્વે દરીને ફોનોગ્રાફમાં કઈ કઈ વસ્તુઓ હોય છે ?

જ—ચુડી, સ્વર પાછો કાઢનારી કડમ, અખરખનો પડો, જુગજુગ, વેગ ઓછો વત્તો કરનાર રુકુ, નીચે જાડવેલો સાંચો અને જુગજુગા સિવાય બધી વસ્તુઓ રાખવાની પેટી.

(૫૬) ફોનોગ્રાફના જેવી રચનાનું બીજું કયું યંત્ર છે ? તેમાં અને ફોનોગ્રાફમાં શો તફાવત છે ?

જ—ગ્રામોફોન. ફોનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડીઓ હોય છે અને ગ્રામોફોનમાં ગોળ ઘાળીઓ જેવું હોય છે. ફોનોગ્રાફમાં જેવી ચુડી પર બોલજો પડે છે તેવી ગ્રામોફોનમાં ઘાળી ઉપર પડે છે.

(૫૭) આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની મોઠવણ કરેલી હોય છે, તેથી તેની પાસેનો વા ફુજતી ગતિમાં આવે છે. એ વાના આદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત અને તાળવાની કૃતિને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

(૫૮) મૈયા તંબુરાનું તુંમકું સાથી મોટું રાખે છે ?

જ—તંબુરાના તાર ફુજે છે તેને લીધે વા ફુજે છે અને એ વાનાં આદોલન તુંમકું ગ્રહણ કરે છે. આથી તેનું આખું પૃટ તારની સાથે ફુજે છે તેથી મુળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે, માટે જેમ તુંમકું મોટું હોય તેમ અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય છે.

(૫૯) નાદ એટલે શું ? તથા તે સાથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—મોટો અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડો વખત સુધી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકનો અને તોપનો અવાજ, વરસાદની ગર્જના વગેરે.

(૬૦) સુર એટલે શું ? તથા તે સાથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—ઝીણો અવાજ તે સુર. હવામાં નિર્ચામત અંતરે એક પછી એક પુનઃકળ આદોલન કે પ્રહાર બાધુ થાય છે ત્યારે સુર કહેવાય છે.

(૬૧) કેટલાક સુર આનંદદારી (પ્રિય) અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે એનું શું કારણ ?

જ—સાદા સુરના મુખ્ય ત્રણ મુજુ છે. (૧) અવાજનો પ્રક-
ર્ષ એટલે મોટાપણું (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા (૩)
સ્વર બેદર્શક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આંદોલન નીકળે છે તે
સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સં-
ધાનને લીધે સુર આનંદકારી તથા અપ્રિય લાગે છે.

(૬૨) પુરૂષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કામળ હોય
છે તેનું શું કારણ ?

જ—પુરૂષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોટા
અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠ નળીના વાટાની પેડે
સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રુજે છે.

(૬૩) કોઈ પણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શાથી સાંભળી શ-
કીએ છીએ તે સમજાવો.

જ—કોઈપણ વસ્તુ હાલવાથી અમર ધ્રુજવાથી તેની પાસેનાં
વાનાં રજકણો હાલે છે. એ રજકણો તેની પાસેના રજકણોને હ-
લાવે છે. એમ એક પછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીનાં રજ-
કણો હાલી તે પડદા પાસેના વાના રજકણો પરદાને અથડાય છે
તેથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસેમાં પાસે ગમે
તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ. આ પ્ર-
માણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આંદોલન છે.

(૬૪) પડદો એટલે શું અને તેનો વેગ કેટલો હશે ?

જ—કોઈ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની
જગા ન મળવાથી કોઈ ઉચ્ચ જગાએથી અથડાઈ પાછો ફરીથી
આપણા કાનપર આવે છે તેને પડદો કહે છે. આ અવાજ એકનો

એક જતાં બીજી વખત થયો હોય એમ જણાય છે. અવાજ એટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડવામાં પણ પાછો આવે છે.



પ્રકાશના અમત્કાર.

(૬૫) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ કેવી રીતે ફેલાય છે ?

જ—જેમ વાતાં આંદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ ઇથર નામના પદાર્થના આંદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે. આ ઇથર પારદર્શક વસ્તુ છે. એના મોજાંની ધ્રુજતી ગતિવડે આંખોની માંદેલા આગની ત્વચાના માનતંતુનાં બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૬૬) આપણે શી રીતે દેખી શકીએ છીએ ? તથા અજવાળામાંની વસ્તુ દેખાય છે અને અંધારાની ડમ દેખાતી નથી ?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુ ઉપર પડે છે. ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઈ આપણી આંખમાં આવે છે. ત્યારે તે પદાર્થ દેખાય છે. આંધળાને તેમ થતું નથી માટે તે જોઈ શકતા નથી. હવે અજવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે પણ અંધારામાં તે વસ્તુ ઉપર કિરણજ પડેલાં હોતાં નથી, નો આંખ તરફ તો આવેજ ક્યાંથી ? માટે તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજવાળામાં હોય કે અંધારામાં હોય તેની હરકત બહિષ્કૃત પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તોજ તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૬૮) પ્રકાશનું (અજવાળાનું) અસત્વર્તન એટલે તેના કિરણ

પાછાં ફેંકવાનો શો નિમિષ છે !

જ—જે પદાર્થોનાં પૃષ્ઠ ધણું મળકતાં અને પારદર્શક હોય છે તેપરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ધણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના ઉપરથી ઓછું થાય છે. પ્રકાશનાં કિરણો જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછાં ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય અને જેટલાં દળતાં જમણી બાજુથી પડે એટલાં દળતાં ડાબી બાજુથી પાછાં ફેંકાય તથા જેટલાં દળતાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં દળતાં જમણી બાજુથી પાછાં ફેંકાય. કિરણો પદાર્થપર પડી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો કરે તે પતનકોણ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો થાય તે પરાવર્તન કોણ કહેવાય છે. આથી જણાય છે કે પતનકોણ ને પરાવર્તન કોણ બરાબર ને સામસામ્યો હોય છે.

(૬૮) અપારદર્શક પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય છે કે નહિ ?

જ—જાય છે ખરું પણ તે થોડું થાય છે. તેનાં પૃષ્ઠ બહુ લીસાં નહિ હોવાથી પ્રકાશનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ઓમેર પ્રસરી જાય છે. તેથી પ્રતિબિંબ પડતું નથી, તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ઠ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૬૯) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો પડે છે અને તેઓ આરસીની પાછળ શા માટે દેખાય છે.

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ. તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની

દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાંથી સીધી લીટીમાં પા-
ધરાં આવે તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં દેખાય, પરંતુ
જો કિરણોનું પરાવર્તન થાય તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં
ન દેખાતાં જો પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની
દિશામાં જણાય.

(૭૦) પરાવર્તનના દાખલા આપો.

જ—આરસીમાં મોઢું દેખાય છે (૨) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું
દેખાય છે (૩) પદાર્થોનું દેખાયું (૪) મૃગજળ, મેઘ ધનુષ્ય વગેરે.

(૭૧) વક્રીભવન એટલે શું ? તે શાથી અને કવી રીતે થાય
છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—વાયુ અને પાણી, વાયુ અને કાચ ઇત્યાદિ જુદી જુદી
જડાઈના બે પદાર્થોને વીખુટા પાડનારી સપાટી આગળ પ્રકાશનાં
કિરણ મરડાય છે તેને વક્રીભવન કહે છે.

વક્રીભવનના દાખલા—(૧) પ્યાલામાં પાવલી મોટી દેખાય
છે (૨) પાણીમાં લાકડી વાંકી અને ટુંકી દેખાય છે (૩) મૃગજળ
(૪) ઝળઝળું (૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતમાંજ ચપટા દેખાય છે
(૬) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે (૭) પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થવું.
(૮) મેઘ ધનુષ્ય (૯) પાણીમાં ડુબાવેલું વાસણ ચપટું દેખાય છે
(૧૦) આકાશી પદાર્થો પોતાના ખરેખરા સ્થાન કરતાં ઉંચા દે-
ખાય છે.

(૭૨) પ્યાલામાં પાવલી મૂળના કરતાં ઉંચી દેખાવાનું કા-
રણ શું ?

જ—નાની રેખામાં પાવલી મૂકી આપણી આંખ રેખાની

કારણ સાથે એવી સરખી રાખતી કે ત્યાંથી તે પાવલીની કારણ માત્ર નજરે પડે. પછી રકબીમાં કાંઈ પાસે પાણી રેડાવવું એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાવલી અને રકબીનું તળીયું ઉંચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણ એ છે કે તેમાંથી જે કિરણો પાણીમાં થઈને આવે છે તેઓ બહાર નીકળી વાતાવરણમાં આવતાં લંબ લીટીથી ચોડે છેડે મરડાઈ આંખમાં આવે છે. એ કારણથી પાવલીમાંથી નીકળતાં કિરણો સીધાં આંખની ઉપલીમેર જવાને બદલે આંખ ભણી મરડાઈ તેમાં પેસે છે. એથી આંખે પાવલી દેખાય છે, પણ ઉપર કલા પ્રમાણે તેની અરોમર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉંચી થએલી જણાય છે. અર્થાત્ આંખમાં જે વાંકા વળેલાં કિરણો પેસે છે તેમની સીધી લીટીમાં તે દેખાય છે.

(૭૩) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મૂકી તેને એક બાજુથી જોઈએ તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે અને તેના પાણીમાં ડુબેલો ભાગ ટુંકો થએલો જણાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—લાકડીનો પાણીમાં ડુબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે તેથી એવો દેખાવ નજરે પડે છે.

(૭૪) ઝળઝળું એટલે શું ? તે કેટલી વખત રહે છે ? પૃથ્વીના દરેક ભાગમાં તે સરખો વખત રહે છે કે વધતો ઓછો ?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં અને સૂર્યોદય થયા પછી અનવાહું માલમ પડે છે તેને ઝળઝળું કહે છે. સૂર્યોદય થયા પહેલાં સિ-

તિજથી નીચે સૂર્ય ૧૮ અંશ હોમ તારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે. તેમ સપ્તાંશ્ત પંચી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય જામ ત્યાં સુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યા કરે છે તેટલો વખત એ ઝળઝળું રહે છે. મારે એ ૧૮ અંશ ચાલતાં જે દેખાઇતો વખત લાગે છે તે પૃથ્વીનાં બુદ્ધાં બુદ્ધાં સ્થળોમાં બુદ્ધો બુદ્ધો હોય છે. હિંદુસ્તાનમાં એ વખત વધારેમાં વધારે દોઢ કલાકનો છે, ઇંગ્લાંડમાં તે કોઈ વાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે અને ધ્રુવ આગળ તો મહિનાના મહિના લગી રહે છે.

(૭૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજમાં ચપટા દેખાવાનું કારણ શું?

જ—વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે હિંચો થાય છે તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

(૭૬) મૃગજળ એટલે શું અને તે ક્યાં દેખાય છે ?

જ—કોઈ કોઈવાર સરજના કરડા તાપને લીધે પાધર પ્રદેશ કે રણમાંની હવા તપવાથી તેમાં આવે મોટી નદીઓ અને સરોવર જેવું જોવામાં આવે છે. એવા પાણીના આમેલુળ દેખાવથી હરણુ તે તરફ પીવાને દોડે છે એને મૃગજળ અથવા ઝાંઝવાતું જળ કહે છે. આવા દેખાવો મોટા પાધર પ્રદેશો, મોટાં રણો અને કોઈ વાર ભરૂચ જીલ્લાના પાધર પ્રદેશમાં તથા ખારાધોરાથી આગળ રેતીના મેદાનમાં દેખાય છે.

(૭૭) મૃગજળ દેખાવાના કારણની સમજુતી આપો.

જ—સપાટ ભોંયનું પૃષ્ઠ તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં ગ્રહેણ વાતાવરણ પશુ અતિશય તપી પાતળું થાય છે અને તેથી સોથી

હલકા થરા સૌની નીચે એમ જોવાય છે. એ કારણથી પદાર્થમાંથી નીકળતાં પ્રકાશનાં કિરણ જોછા ખાડા થરામાં થઈને આવે છે તેથી એક ચરમાંથી ખીજા ચરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉઠ્યું થઈને તેનું વક્રીભવન થાય છે અને જમીનની નીચેના બિંદુએથી નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે. તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઉંધી છબી આપણને જણાય છે, એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

(૭૮) નદી કે તળાવ કાંઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉંધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—મૃગજળના દેખાવનું કારણ બુદ્ધિ.

(૭૯) પ્રકાશનું પ્રસરણ એટલે શું તે સમજાવો,

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઈ ઉદ્ભવ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે તથા પૃથક્કરણ થઈ બુદ્ધા બુદ્ધા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ (પૃથક્કરણ) કહે છે. અંધારા ઓરડામાં ત્રિપાથ કાચનો પાગો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઈ દૂર મૂકેલા પડદા ઉપર પડવા દઈએ તો પડદાપર મેઘ ધનુષ્યના જેવા રંગનો સ્પેક્ટ્રમનો પટો દેખાશે. તેમાં રાતો, નારંગી, પીળો, લીલો, બાદળી, નીલો ને બીજાં એવા સાત રંગ દેખાય છે.

(૮૦) ધોળો પ્રકાશ સાત જાતના કિરણોનો (સાત રંગનો) બનેલો છે તે સમજાવો.

જ—ઉપર સમજાવ્યું તેમ પ્રકાશના પ્રસરણથી સમજાય છે

તમા ખીજ સાખીતી એ છે કે—

ન્યુતને બનાવેલા રંગીત ગોળ તકતા અથવા લાકડાની ગોળ ચકરડી કે ચપટો લમરડો લઈ તેના પરીધના ૩૬૦ ભાગ કરવા અંતે તેમાં ૪૫ ભાગ લાલ રંગ, ૩૭ ભાગ નારંગી, ૪૮ ભાગ ખીજો, ૫૦ ભાગ લીલો, ૬૦ ભાગ વાદળી, ૪૦ ભાગ નીજો અને ૮૦ ભાગ જાંબુઓ રંગ લમાડી તેને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હોવાથી ધોળો દેખાય છે, કેમકે કોઈપણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટ પર એક સેકન્ડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે. એટલે ઉપર બતાવેલા રંગોની છાપ આંખના પટ પર ઉપરા ઉપરી જવાથી તે સાતે રંગનાં કિરણ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે માટે ધોળા રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતી છે.

(૮૧) કઈ કઈ વસ્તુઓમાંથી પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થઈ શકે ?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી એટલે જાડા પાસાદાર કાચ અને પાણીમાંથી મેઘધનુષ્ય પણ એજ પૃથક્કરણથી થાય છે; કારણ કે સૂર્યનાં કિરણ ઘાડાં વાદળાંમાં થઈને આવે છે તેમાં પાણી હોવાથી તેનું પૃથક્કરણ થાય છે.

(૮૨) મેઘ ધનુષ્ય એટલે શું ? તે થવાની સમજાવતી આપો.

જ—વરસાદનાં ફોરાંમાં થઈને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે અને પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગો બને છે. તે રંગો કાળા અપારદર્શક વાદળાંપર પડી પૃથ્વીપર પરાવર્તન પામે છે અને કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે તેને મેઘધનુષ્ય કહે છે. તેમાંના સાત રંગ એકેકમાં એટલા બધા બળી ગએલા હોય છે કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી સકાતું નથી.

તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીલો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે.

(૮૩) હિમ અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામે જોઈ શકાય છે. પણ બપોરે તેમ થઈ શકતું નથી તેનું કારણ શું ?

જ—સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમાં હોય છે અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણના થર આપણા માથાપરના આકાશ-માંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો બધો જડો અને ઘટ છે કે તેમાં થઈને આવતા પ્રકાશના કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ગણી ઓછી થઈ જાય છે તેથી તેનું જેર સવારે ને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી, માટે તેના સામું જોઈ શકાય છે; પરંતુ બપોરે તે પાતળા થરમાં થઈને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામું જોઈ શકાતું નથી.

(૮૪) નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ (ડુંગરોપર) શા માટે રાખવામાં આવે છે ?

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશમાંના વાતાવરણ થર કરતાં એટલો બધો જડો અને ઘટ હોય છે કે તેમાંથી થઈને આવતા પ્રકાશની તીવ્રતા મુજબ કરતાં માત્ર ૧૩૦૦મા ભાગની રહે છે. આમ વાતાવરણમાં થઈને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ગુમ થઈ જાય છે માટે સપાટ મેકાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઈ શકાતા નથી. તેઓ ઉંચા સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે માટે તારાની શોધને માટે નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ બાંધવામાં આવે છે અને બાળીલનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

(૮૫) નેત્રપટપર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવા બનાવો નજરે પડે છે.

જ—એક સેકન્ડના આઠમા ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નજરે આવે છે.

(૧) સળગતા કાચલાને ઉતાવળથી વર્તુલાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે (૨) વરસાદનાં ઉતાવળે પડતાં દીપાં પાણીની ધારા જેવાં જણાય છે (૩) ઉતાવળે ફરતા દાંત્રવાળા પૈડાનો દરેક દાંતો જોઈ શકાતો નથી (૪) ગોળ પત્તાને છેડે એ દારી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરવીએ તો બન્ને બાજુઓ એક પક્ષી એક વારા ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે (૫) જો પત્તાના એક છેડાપર પક્ષીનું અને બીજા છેડાપર પાંજરાનું ચિત્ર પાડ્યું હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચક્કર ચક્કર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પૂરેલું હોય એમ દેખાશે.

(૮૬) એક એકના પૂરવણી રંગો કયા કયા છે.

જ—રાતો અને લીલો તથા વાદળી ને નારંગી.

(૮૭) લીલાં કિરણોમાં રાતાં બેળવવાથી અને નારંગી રંગનાં ને વાદળી સાથે બેળવવાથી કયા પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં બેળવીએ તો જેમ સાત રંગ બેળવવાથી ઘોળો રંગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મૂળ રંગો બેગા મળવાથી ઘોળો રંગનો બાસ થશે. તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગના કિરણોમાં મે.

જવીયું તોપણ ઘોળાનોજ ભાસ થશે.

(૮૮) પૂરવણી કરનારા રંગોની અસર ખતાવો.

જ—ઢાળી સપાટીપર રાતી ચણોડી, રાતી ટીકડી વગેરે ઢાઢ રંગીત વસ્તુ મૂકી આંખ થાડી જય ત્યાં સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરીએ. અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ ઢાગળ પર નજર કરીએ તો ચણોડી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દૃષ્ટિએ પડશે. જો ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની જામી દેખાશે. એમ જો રંગની વસ્તુ હશે તેની પૂરવણી કરનારા રંગનું સામેનું રૂપ જોવામાં આવશે.

(૮૯) કુતીઆમાં વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પદાર્થ ઉપર પડે છે અને ત્યાંથી પાછા ફેંકાઈ આપણી આંખમાં આવે છે ત્યારે તે વસ્તુ આપણે જોઈ શકીએ છીએ. હવે ફેટલીક વસ્તુ સાતે રંગનાં કિરણ શોસી લે છે, ફેટલીક છ, ફેટલીક પાંચ એમ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શોસી લે છે અને ઢાઢ ખીલકુલ શોસતી નથી. આમ જો રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઈ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી સેપ રહેલાં જો રંગનાં કિરણો આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો તે વસ્તુ શોષી લે તો તે આપણને ઢાળી દેખાય છે અને ઢાઢ પણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ઘોળી દેખાય છે વળી પીળા સિવાય બાકીનાં શોષી લે તો તે પીળી દેખાય છે અને જો

કે ગુણ રંગનાં કિરણો પાછા ફેંકે તો બાકી રહેલા રંગોથી જે મિશ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલમ પડે છે.

(૯૦) લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ ઉપર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઈ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી શીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.



વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૧) વીજળી એટલે શું અને તે કેટલી જાતની છે ?

જ—કાચના સળીયાને રેશમ અગર ગિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઉન સાથે ઘસવાથી તેમાં ધર્ષણને લીધે જે ખાસ શક્તિ આવે છે તેને વિદ્યુત કે ધર્ષણ વિજળી કહે છે. તે બે જાતની છે. (૧) નેગેટીવ (૨) પોઝીટીવ.

(૯૨) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક બેડે ધર્ષણ થવાથી (૨) રસાયન વ્યાપારથી. તેના બે પ્રકાર-ધર્ષણ વીજળી ને રસાયન વિજળી છે.

(૯૩) એ બેમાંથી કયું વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે અને તે શાથી ?

જ—રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થતી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી

છે, કેમકે એ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે અને ધર્મણુ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહેતો નથી.

(૯૪) રસાયન વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય (કાર્યદા) થાય છે ?

જ—તારના સંદેશા મોકલાય છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વહેવાર વધે છે, એન્જીન ચાલે છે, દીવા થાય છે, પાણીનું પૃથક્કરણ થઈ શકે છે, દારૂ સળગાવાય છે, સુરંગ ફાડે છે, ડુંગર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે અને સોના રૂપાના દોળ ચલાવાય છે.

(૯૫) આકાશમાં થતી વીજળી અને વિદ્યુત (ધર્મણુ વીજળી) એ એકજ જાતની છે એવું પ્રથમ કોણે શોધી કાઢ્યું ?

જ—અમેરિકાના ફ્રેંકલીન નામે વિદ્વાને.

(૯૬) ધર્મણુ વીજળી શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે શું કરે છે ?

જ—કાચને રેશમ સાથે અગર ખિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખતી લાકડી ને ઊન સાથે ઘસવાથી તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે અને તે સળીઆની પાસે કાગળના કકડા, બરૂનો ગર, પીંછાં વગેરે લાવવાથી તેને ચોંટી જાય છે. વળી એક જાતની વિદ્યુતવાળા પદાર્થો એકબીજાને આકર્ષે છે.

(૯૭) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆ સાથે રેશમ કે ખિલાડીના ચામડા સાથે ઘસીને ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તે તેને ખેંચે કે નહિ અને તેનું શું કારણ ?

જ—નહિ ખેંચે, કેમકે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઈ બહાર પડતી નથી, પરંતુ કાચની દાંડી જેટલો ધાતુનો સળીઓ સર્ધ દાંડી વાળો ભાગ હાથમાં રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ધરીએ

અને પછી ગોળીની નજીક ભાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ધસ્યો હતો ત્યાંથીજ ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુનો તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે. એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વિદ્યુત ઝટ વહી શકતી નથી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહી શકે છે, એથી કરીને કાચની દાંડી વિનાનો ધાતુનો સળીઓ ધસ્યો હતો સારે તેનાથી વિદ્યુત તો ઉત્પન્ન થઈ હતી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે હાથમાં ચપ્પને શરીરમાં ઉતરી ગઈ તેથી ગરમી ગોળી ઉપર તેની કાંઈ અસર થઈ નહિ, પણ કાચની દાંડીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિદ્યુતને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળી ખેંચાતી હતી.

(૬૮) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે અને કયા વિદ્યુત વાહક છે ?

જ- બધા પદાર્થો દરેકાઈ વ્યાપારથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની બધા પદાર્થોમાં શક્તિ હોતી નથી. એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, હિન વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે. ધાતુ, પ્રવાહી, પરાજ, પ્રાણીના શરીર, લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે ઉતાવળે નીકળી જાય છે માટે તેમને વિદ્યુત વાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે.

(૬૯) પૃથ્વી ઉપર વીજળી શાથી પડે છે ? અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે ?

જ- પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિદ્યુત વાહકોમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેનો કંકડે કંકડા કરી નાખી વિદ્યુત જમીનમાં ઉતરી જાય છે. વી-

જળી પડવાથી ધણી ઇમારતોનો નાશ થાય છે.

(૧૦૦) મોટી ઇમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે ?

જ—મોટી ઇમારતો, ઝાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળાંની નજીક હોવાથી તેનાપર વીજળી વહેલી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેનાપર પડવાનો સંભવ વધારે છે. માટે તેનાથી બચવા માટે તાંબાની પહોળા પટ્ટી લઈ તેનો એક છેડો જમીનમાં ઉડો ઉતારવો અને બીજો છેડો લોખંડનો અણીદાર સળાઓ સાંધી લઈ તે છેડો મકાનથી છ થી દશ ફીટ સુધી ઉંચો રાખવો. તે તાંબાની પટ્ટીને દીવાલની બહારની છાંભુએ જડી લેવી. આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ધર ઉપર ન પડતાં સળાઓ ઉપર આવી તેની મારફત જમીનમાં ઉતરી જાય છે તેથી ઇમારતોને નુકસાન થતું નથી.

(૧૦૧) વિદ્યુતનો તણુઓ કે ઝમકારો શાથી થાય છે ?

જ—કોઈ પણ બે વસ્તુમાં વિરૂદ્ધતા ગુણવાળી ભુદી ભુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઈ કારણથી ભેગી મળે ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણુઓ કે ઝમકારો થાય છે.

(૧૦૨) રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી (વહેતી) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની કોઈ પણ સાદી રીત લખો તથા તેવી રીતોની સાથે કાણે કાણે કરી હતી !

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરચુથાના જાડા ભૂકાનો ધર પાથરીને તે ઉપર તાંબાનું પતરું મૂકે છે. પછી તે ઉપર રેતી

અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ તેજ્ય મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે અને મથાળે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પદ્ધતિને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે અને વિદ્યુતપાત્ર કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર ભેગાં મળીને બેટરી થાય છે. આ બેટરીમાં તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છૂટા રાખેલા છેડા બેટરી દેવામાં આવે છે ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ બેટલાથી અગર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મૂકી બેટરી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે. આમ વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે બેટરી બધું ધર્મ કહેવાય છે અને બન્ને તારો છૂટા હોય પ્રવાહ ચાલતો ન હોય ત્યારે બેટરી ખુદ્દી છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગિલ્બર્ટ, વોલ્ટા અને ગ્રાવે કરેલી છે. તે દરેકની બેટરી ભરવાની રીત જુદી છે.

(૧૦૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લખો.

જ—કાચ, રેશમ, ખિલાડીનું ફવાડીવાળું ચામડું, લાખ અને હોત એટલાથી ધર્મણુ વીજળી પેદા થાય છે. તથા મોરચુથુ, તાંબાનું પતરું, જસતનું પતરું, ગંધકનો તેજ્ય, પાણી, માટીનું પાત્ર અને રેશમ વીટેલા તાંબાના તથા પ્લાટીનમના તાર એટલાથી રસાયની વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૪) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત કય છે ?

જ—નરમ લોહાનો ગળ લપ્પ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુત વાહક તાંબાનો તાર વીટાળો. તે ગળની પાસે લોહાનો જુકા ધરશો તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના

બન્ને છેડા ગળ ઉપર ધીટાળેલા તે બન્ને તારના છેડા સાથે બંડી દો. હવે ભુકા તેને વળગે છે માટે ગળમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારનો સંબંધ તોડી નાંખસો તો લોહચુંબકનો ગુણ નાશ પામી ભુકા નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોહમાં થોડા સમય સુધી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૫) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખુણે આવે છે એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પૂર્વ પશ્ચિમ થઈ જાય છે.

(૧૦૬) વિદ્યુત લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી તારનું યંત્ર કાળે બનાવ્યું છે ? તેની રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે માણસે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે તેને માટે સાતમી ચોપડીના ૮૫ મા પાઠનું વિદ્યુત તારયંત્ર જુઓ.

(૧૦૭) વીજળીથી તારના સંદેશા શી રીતે મોકલાય છે ?

જ—જે સ્થળોએ તારના સંદેશા મોકલવા હોય ત્યાં બેટરી-ઓ રાખવામાં આવે છે અને વચ્ચેના રસ્તામાં ધાંભલા ઉપર ચીનાઈ પ્યાલા મૂકી તેપર થઈને તારનાં દોરડાં લઈ જાય છે. એ દોરડાંનો સંબંધ વિદ્યુત તારયંત્ર જે દરેક સ્થળોએ રાખવામાં આવે છે. તેની સાથે રાખે છે પછી કળનું બટન દાખવાથી ટીક ટીક અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેની નિશાનીઓ ઠરાવી તાર મોકલી શકાય છે.



રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૮) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર થોડો વખત રહેનારો તે એટલે બરફનું પાણી અનવું, મીણુ, ઘી વગેરેનું ઓગળવું અને પાણીની વરાળ અવી.

(૧૦૯) રસાયની વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) હંમેશા રહે છે તે. જેમકે લાકડું બળી કાપલો અર્ધ જવો. તે ફેરફાર હંમેશને માટે છે જેમકે કાપડાનું ફરીથી લાકડું થતું નથી.

(૧૧૦) પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયની વિકારમાં તફાવત શો છે ?

જ—પ્રકૃતિ વિકારમાં માત્ર નક્કરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થનો એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે પણ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે એટલે મૂળ પદાર્થ અદલાઈને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૧) રસાયની વિકાર કેટલી રીતે થઈ શકે છે અને તે કયા છે ?

જ—બે રીતે. (૧) રસાયની પૃથક્કરણ (૨) રસાયની સંયોગ મૂળ પદાર્થમાંથી કેટલાક અટકો જતા રહે તે રસાયની પૃથક્કરણ અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા અટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયની સંયોગ અથવા રસાયની મિશ્રણ. જેમકે લોહ કે તાંબાનો ગંધીલ.

(૧૧૨) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે અને કયાં કયાં છે.

જ—(૧) સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ. (૨) રસાયની મિશ્રણ. એમ બે જાતનાં છે.

(૧૧૩) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણનો તદ્દાવત દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થનાં રજકણો બેગાં રહે છે પણ તેમના મૂળ ગુણ બદલાતા નથી. જેમકે—ખાંડ ને રેતીનું મિશ્રણ દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણી ને ખાંડનું મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણમાં બન્ને પદાર્થનાં રજકણો એકેક સાથે એટલાં જળી જાય છે કે તે પદાર્થનાં મૂળ ગુણો જતા રહે છે. એટલે તેમના રંગ, વાસ, સ્વાદ વગેરેમાં ફેરફાર તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે—કસોટીની સફી નળીમાં થોડોક ગંધક નાંખો અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાંખો. તેને ગંધકની વરાળ અડકશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તરતજ કાળો પડી જશે. એ કાળો કકડો તાંબાનો ગંધીલ છે. તે તાંબુ તથા ગંધક બન્ને કરતાં તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે માટે તે રસાયની મિશ્રણ થતું કહેવાય. તાંબાના કકડાને બદલે લોહાનો ભુકા નાંખીશું તોપણ તેજ પ્રમાણે બનશે અને લોહાનો ગંધીલ થશે.

(૧૧૪) તત્ત્વ અને મિશ્રણ એટલે શું ? તેમાં તદ્દાવત શો છે ?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંના સાદાં દ્રવ્યો હજી જુદાં પાડી શકાયાં નથી તે તત્ત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્ત્વોનો રસાયની સંયોગ થવાથી જે પદાર્થો બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુક્ત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૫) દુનીઆમાં તત્ત્વો કેટલાં જાણવામાં આવ્યાં છે ? તથા તેમાંથી થોડાંક નામ આપો.

જ-૭૫ તત્ત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે. સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોહું, ગંધક, પારો વગેરે.

(૧૧૬) એ તત્ત્વો ધણું કરીને સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી નથી આવતાં તેનું કારણ શું ?

જ-સંબંધાર્કર્ષણને લીધે પદાર્થનાં રજકણો એકબીજા સાથે જોડાઈ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૭) તત્ત્વોના પરમાણુ એકઠા થઈ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે ?

જ-તત્ત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મૂળના અણુસમુહ ભાગી જઈ નવા અણુસમુહ બંધાય છે, હવે અણુસમુહ પરમાણુના બને છે, એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી જોડવાથી નવો પદાર્થ બને છે આવી રીતે થાય છે ત્યારે તત્ત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૮) રસાયની આકર્ષણ અથવા રસાયન પ્રીતિ કાને કહે છે.

જ-જે બળવડે જુદા જુદા તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે અને તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને વળગી રહે છે તે બળને રસાયની આકર્ષણ કે રસાયન પ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૯) પદાર્થો બનાવામાં રસાયની આકર્ષણ ઉપરાંત સંબંધાર્કર્ષણ શું કામ કરે છે ?

જ-રસાયનાકર્ષણવડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે અને તેમના અણુસમુહ બને છે, એ અણુસમુહ સંબંધાર્કર્ષણને લીધે વળગીને પદાર્થો બને છે.

(૧૨૦) સૃષ્ટિમાં રસાયન પ્રીતિનો ઉપયોગ શા છે ? અને તે ન હોય તો શું થાય ?

જ—લાકડું બળે છે, અનાજ ઉગી નીકળે છે, ઉદ્‌ધૌસમાં ખરાબ દુવા બહાર નીકળી જાય છે તથા દુનીઆના ધણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટિની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ અને તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે તથા તેમની જગાએ ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ અને કાયલા જેવી કાંઈ વસ્તુ આવે. પર્વતો ખરી પડી સુરેસુરા થઈ જાય અને સધળા મહાસાગરો, નદીઓ તથા સરોવરો સુકાઈ જઈ એ અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય. મતલબ કે સૃષ્ટિમાં જીવ તરવો સિવાય બીજાં કાંઈ હોઈ શકે નહિ.



પ્રાણીનું અંધારણ.

(૧૨૧) પ્રાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્ત્વ છે ? જો મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં ક્યાં ક્યાં તરવો છે ?

જ—પ્રાણી મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન એ બે વાયુઓનું બનેલું છે.

(૧૨૨) પ્રાણી ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજનનું બનેલું છે એમ સાચી કહો છો ?

જ—જેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પ્રાણીમાં (પ્રાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જઈ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજબ નાંખવો) રાખી તેના ઉપર ઉંચા પ્રાણીમાં રાખવા, પ્રાણી તેના ઉપર

પર પાણી ભરેલા જે ખાલા જિંધા પાડીશું તો ધીમે ધીમે બન્ને-
માંથી પાણી ખાલી થતું જાય તેમાં ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન વાયુ
આવશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થયે આ જે
વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૩) પાણી બનવામાં ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન આ
પ્રમાણમાં ભળેલા છે ?

જ—કદમાં ઓક્સિજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે પણ વજનમાં
ઓક્સિજન કરતાં હૈડ્રોજન આઠ ગણો હોય છે માટે નક્કી થાય છે
કે હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૪) પાણીનું બંધારણ જણાવનાર પ્રયોગ બખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાડ ૮૭, પાણીનું બંધારણ દેખાડ-
નારું યંત્ર તથા તેજ પાડનો છેલ્લો પરેઆદ જુઓ.

(૧૨૫) હૈડ્રોજન વાયુનું ઓળખાણ આપો તથા તેને જળ-
જનક વાયુ શા માટે છે ?

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, જાતે બળે છે, હવા
જેટલો ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તો મોટો ધડાકો
થાય છે. ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઈ તેની
જોત ઉપર લાંબી ખુદ્દી નળી ધરી રાખીએ તો તે નળીને મથાળે
હવામાંના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીનાં દીપાં બંધાએલાં દેખાય
છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે સારે પાણી બનાવે છે તેથી તેને જળ-
જનક વાયુ કહે છે.

(૧૧૬) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—એ જાતે બળતો નથી પણ ખીજ મસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે. સળંગેલા કાચવાને ઓકિસજનમાં ધરીશું તો તે કાચ-લાનો બડકો થઈ લાકડાની માફક બળશે.



દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) દ્રાવણ અને દ્રાવ્યતા એટલે શું ?

જ—એક પદાર્થ ખીજ પદાર્થમાં ઓગળી જઈ એટલે તેમાંની રજકણો સેળભેળ મધ કાષ્ટક પદાર્થ અને છે તેને દ્રાવણ કહે છે. જેમકે—પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે ઓગળે છે માટે એ દ્રાવણ, અને એ ઓગળવાનો ગુણ તે દ્રાવ્યતા.

(૧૨૮) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે શા કારણથી ઓગળે છે ? અને તે અમુક હદ સુધી કેમ ઓગળે છે ?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંબંધાકર્ષણ ઓછું હોય તેની વચમાં જગા હોય છે માટે તેમાં ખાંડ, મીઠું વગેરેનાં રજકણો ભરાઈ તે અદૃશ્ય થઈ જાય છે ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયું કહીએ છીએ.

પદાર્થો ઓગળા પ્રવાહીનાં રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઈ ગયા એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં ખેંચી શકતાં નથી તેથી અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૯) મીઠું અને ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે ?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં મીઠું સેંકડે ૪૧ ટકા ઓગળે છે

તેથી વધારે નાંખીએ તો ૧૨૮ મી ક્લમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ઓગળી શકતું નથી. મીઠા કરતાં ખાંડ સહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૩૦) દ્રાવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો એટલે શું ? તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—જે પદાર્થો ઓછાવસ્તુ પ્રમાણમાં પણ પાણીમાં ઓગળી જાય છે તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડ-ખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરચુચુ વગેરે જે પદાર્થ માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી એ અદ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કાયસો, સોદું, તેલ, રચર, રાજ વગેરે.

(૧૩૧) ઉષ્ણતામાન વસ્તુ ઓછું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે જગા હોવાથી તેમાં ખીજ પદાર્થોનાં રજકણો ભળી જાય છે; તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે. હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે, પરંતુ આ નિયમમાં ઘણા અપવાદ છે જેમકે ચુનો. ઊંડા પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે તેનું કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી ભળવાથી ઉષ્ણતા પેદા થાય છે. તેથી ચુના ઉપર ઠંડું પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઈ તેમાં ચુનો વધારે ઓગળે છે, પણ ઉનું પાણી રેડીએ તો તેનાં રજકણો વચ્ચે જગા ઓછીજ છે તેમાં વધારે જગા ચુનો કરી શકે તો નથી માટે વ-

ધારે ઓમળતો નથી.

(૧૩૨) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં થોડા ધણા પણ ઓમળે છે કે નહિ ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં સહેજ સહાજ પણ ઓમળેલા જણાય છે.

જ—સહેજ સહાજ ઓમળે. ચક્રમક, લોહનો કાટ, ચુનો ને ધાપણુ.

(૧૩૩) પાણીમાં કસ્તર ભળેલું હોય તો શી રીતે ઓકળું કરી સકાય તે સમજાવો.

જ—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. (૧) ઘટ ભુગડા-વતી (૨) શાહીચુસ કે ફિટ્ટર કામળથી. (૩) રેતી અને કોયલાનાં બે ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૪) કઠણુ અને નરમ પાણી કોને કહેવાય ? તે ઓળખવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણુ વધારે પ્રમાણમાં ઓમળેલા હોઈ સાબુના પાણીનું શીણ વળતું નથી, પણ ફોદા ફોદા થઈ જાય છે તેને કઠણુ પાણી કહે છે. દરીઆનું તથા ઘણા કુવાનું પાણી કઠણુ હોય છે. જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણુ ઓછા ઓમળેલા હોતા નથી અને જેમાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ શીણ વળે છે તે નરમ પાણી છે. જેમકે—વરસાદનું પાણી.

(૧૩૫) ઝરણું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઈ ઝરપે છે અને કાંકરા, રેતી તથા ખડકનાં ભુદાં ભુદાં પડોમાં થઈને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઈને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે કાપલા રેતી વગેરેના થર પાંચરી કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવીએ છીએ તેવી રીતે અ

પાણી જમીનમાંથીજ મળાદને આવે છે મારે સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૬) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય ?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક, ધાંપણ વગેરે ઓછા બળેલા હોય કે ખીલકુલ બળેલા ન હોય તે હલકું (નરમ) અને વધારે બળેલા હોય તે ભારે (ઠકણ) પાણી કહેવાય.

(૧૩૭) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે અને કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે ?

જ—તાંબુ અને જસત મેળવવાથી પીત્તળ અને કલાર્ધ ને તાંબુ મેળવવાથી કાંસુ થાય છે. ટર્પેનટાઇન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે.



હવામાંની લિનાશ.

(૧૩૮) હવામાં હંમેશાં ભેજ હોય છે તેની સાબિતી કારણ સહિત આપો.

જ—ચોમાસામાં મીઠું અને ખીજ કેટલીક વસ્તુઓ ભીની થઈ જાય છે અને કોઈ વાર તો તેનું પાણી પણ થઈ જાય છે. વળી ચુનો અને ગંધકનો તેજળ હવામાં થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે મારે હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું પણ પ્રમાણ જણાઈ આવે છે. એટલે તદ્દન સેજ વગરની હવા કેઈ પણ વખતે હોઈ શકતી નથી.

(૧૩૯) ચોમાસા કરતાં શિયાળા તથા ઉનાળામાં લુગડાં મહેલાં સુકાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિયાળા ઉનાળા કરતાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે, તેથી શિયાળા ઉનાળામાં થોડો ભેજ હોઈ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, માટે ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૪૦) ચોમાસામાં હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોવા છતાં લાંબી મુદતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે ?

જ—ભેજવાળી હવાની જગાએ કોઈ કોઈ વખતે દૂરથી તાજા પવનની લહેર આવે છે તેથી, તથા હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામાં જેટલી રહી શકે તેનો પોણો ભાગ હોય છે તથા જેને આપણે બીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હંમેશાં એટલું બધું પ્રમાણ બાગ્યેજ હોય છે. તેથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડાં સુકાય છે માત્ર સુકાતાં ધીજીવાર લાગે છે.

(૧૪૧) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

જ—બીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૨) અશક્ત માણસોને કઈ હવા ગુણકારી છે ? અને કઈ હવા અવગુણકારી છે ?

જ—સુકી હવા ગુણકારી અને ભેજવાળી હવા અવગુણકારી છે.

(૧૪૩) ભેજમાપક યંત્રની રચના અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીના પાક ૮૬ નો ઉલ્લેખ પેરેમાફ્યુઓ.

એસિડ કે તેજબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૪) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણુ દાખલા આપીને સમજાવો, તથા તેમને પારખવાની હિતમ રીત કઈ છે ?

જ—(અ) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો છે અને જેમાં નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાઈને રાતો થાય છે તેને એસિડ કે તેજબ કહે છે. તેમાં કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે, ગંધક, સુરખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરીક એસિડ, નાઇટ્રીક એસિડ અને હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડના નામથી ઓળખાય છે. તે જલદ છે અને ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને બાળી મૂકે છે. કાર્બોનિક એસિડ, દહીં, છાસ, આમલી વગેરેમાં જે એસિડ છે તે મંદ છે.

(બ) જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઈ રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે, તેનો ગુણ એસિડથી વિરુદ્ધ જાતનો છે. તે પણ બે જાતનો છે. જલદ ને મંદ. એમોનીઆ (યુનો+નવસાર) કાર્બીક પોટાસ, સોડા એ જલદ છે અને લુગડાં ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને બાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે,

ક—જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે. તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બન્નેમાંથી એકનો ગુણ રહેલો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે કાર્બીક પોટાસ અલ્કલી છે તેમાં પાણી ભેળવેલો નાઇટ્રીક એસિડ નાંખીએ

તો બન્નેનો ગુણ નાશ પામી સુરોખાર બને છે. તેમજ કાર્તિક સોડામાં મંદ કરેલો મીઠાનો તેજબ નાંખીએ તો બન્નેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.

(૧૪૫) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—પાણી નાંખી મંદ કરેલા આમોનીઆના દ્રાવણમાં થોડા એસિડ નાંખી તેમાં રાતો લીટમસ કાગળ નાંખીશું તો તે નીલો થશે અને જાસ્વંદનો રંગ લીલો થશે, તેથી કહી શકીશું કે તે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હોવાથી તેણે એસિડના ગુણનો નાશ કર્યો છે, કારણ કે એસિડનો ગુણ હોય તો રાતો લીટમસ નીલો થઈ શકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઈએ તેટલો એસિડ નાંખશે તો અલ્કલીનો ગુણ નાશ પામી એસિડનો ગુણ રહેશે એટલે નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ રાતો થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં આમોનીઆનું થોડુંક વધારે દ્રાવણ નાંખવાથી એસિડનો ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનો ગુણ રહેશે એટલે તેમાં રાતો લીટમસનો રંગ નીલો થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એક બીજાના ગુણનો નાશ કરે છે.



ફેસ્ફરસ અને દીવાસળી.

(૧૪૬) ફેસ્ફરસ કેટલી અને કયી કયી જાતનો (કયાં કયાં રૂપ) છે ? તે દરેકના ગુણ અને ભેદ જાણો.

જ—એ જાતનો છે. પીળો ને રાતો.

ગુણ—પીળા ફેસ્ફરસનો હવામાંના ઓક્સીજન સાથે સં-

યોગ થાય તો તે સળગી ઉઠે છે. માટે તેને પાણીમાં રાખી મૂકે છે. રાતો ફેરફાર પીળા ફેરફારની માફક જ સળગી ઉઠતો નથી. તેને ધર્મણીની અગર કોઈ પણ પ્રકારની ગરમી આપે તોજ તે સળગી ઉઠે છે. માટે તેને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી. પીળા ફેરફારનો ધુમાડો ઝેરી છે ને રાતાનો ઝેરી નથી.

(૧૪૭) સાધારણ દિવાસળીની બનાવટમાં ફેરફારનો ઉપયોગ ક્યાં, કેવી રીતે અને સામાટે કરવામાં આવે છે ?

જ—સાધારણ દિવાસળી બનાવવામાં પીળા ફેરફાર વાપરવામાં આવે છે. જંધક જ્વાળામુલી પદાર્થ છે એટલે તેને આંચ મળતાં તે સળગી ઉઠે એવો છે. માટે દિવાસળીને મથાળે તેને ચોપડવામાં આવે છે. દિવાસળીનું લાકડું પણ જટ સળગે એવુંજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના ઢોળાને જંધકમાં બોળી તે છેદા ઉપર પીળા ફેરફાર ચડાવવામાં આવે છે પણ તેને હવામાંના ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રોગાન ચડાવવામાં આવે છે એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દિવાસળીને અડળઅડા પૃષ્ઠ પર ધસવાથી તે ઉપરનો રોગાન ઉખડી જઈ દિવાસળીને છેડે લગાડેલો ફેરફાર હવામાં ખુલ્લો થાય છે તેથી તેને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી સળગે છે. તે સળગવાથી જંધક સળગે છે અને જંધક સળગી દિવાસળીને સળગાવે છે.

(૧૪૮) સાધારણ દિવાસળી કોઈ જગાએ ધસાઈ કે અથવા સળગી ઉઠી નુકસાન થવાનો સંભવ છે. માટે હાલ કંઈ જાતની દિવાસળી બનાવવામાં આવી છે ?

જ—અલેચ અથવા નિર્લાચ દિવાસળી.

(૧૪૬) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેના તફાવત સમજાવો.

જ—સાધારણ દિવાસળીને હેડે પીળા ફેરફારસ લગાડવામાં આવે છે તેથી તે ઢાંધ ખરખરચડી સપાટી ઉપર ધસાય કે અથવાય તો ઝટ સળગી ઉઠે છે, પરંતુ અભય દિવાસળી એ રીતે સળગતી નથી કેમકે એના છેડાપર ફેરફારસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા ફેટલાક પદાર્થ હોય છે અને પેટીની બાજુપર કાગળ ચોડેલો હોય છે તેપર રાતા ફેરફારસના બૂકાનું અને ફેટલાક જવાળામુદી પદાર્થોનું પડ ચડાવેલું હોય છે. એ કાગળ ઉપર અભય દિવાસળી ધસવામાં આવે છે ત્યારે થોડાક રાતો ફેરફારસ તેના છેડાને ચોંટી જઈ સળગે છે અને છેડાપરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અભય દિવાસળીને તે પેટી ઉપરના કાગળ સાથે ધસવામાં આવે તોજ સળગે છે, પણ બીજી વસ્તુઓ સાથે ધસવાથી તે સળગતી નથી માટે તેને અભય દિવાસળી કહે છે. સાધારણ દિવાસળી તો હરેક કરકરી વસ્તુ સાથે ધસવાથી સળગે છે અને ઢાંધ વાર અણુધાતુ નુકસાન થવાનો સંભવ રહે છે.

(૧૫૦) રાતા ફેરફારસની દિવાસળીથી બીજો શો લાભ થયો છે ?

જ—બીજા ફેરફારસનો ધુમાડો ઝેરી છે તેથી તેની દિવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે તેમની લંદુરસ્તીને નુકસાન થાય છે, પરંતુ રાતા ફેરફારસનો ઉપયોગ કર્યાથી તેમ થતું નથી અને ધણા માણસોના જીવ બચ્યા છે.

(૧૫૧) ફેરફારસ ક્યાંથી અને કેવી રીતનો મળી આવે છે ?

જ—તે છુટો નહિ મળતાં બીજા તરવો આવે બળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ યુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના ફેટલાક ખડકો યુનાનો ફોસ્ફેટના બનેલા છે. એ ખડકો ભાગીને બૂકો થઈ આપણી રસાળ જમીન બને છે તથા એ જમીનમાં જે છોડવા હોય છે તે છોડવાઓ ફોસ્ફરસના મિશ્રણવાળા પદાર્થોનું શોષણ કરે છે, અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે. માટે પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે સુખ્યત્વે કરીને હાડકાંમાં અને મગજમાં ફોસ્ફરસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બળવાથી ધોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.



દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

(૧૫૨) દહન એટલે શું ? દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ, તેને પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળવું. દુનીઆમાંની દાઈ પણ ક્રિયાથી દાઈ પદાર્થનો નાશ થતો નથી પણ તેનું રૂપાંતર થાય છે. ખ્યાલામાં મૂકેલું પાણી વરાળ થઈને ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું પણ ખરું જોતાં તો તે નાશ પામ્યું નથી ફક્ત પાણીની વરાળ થવાથી અદૃશ્ય થયું; એટલે માત્ર તેનું રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે દહન ક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળે છે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે—મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળે છે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સં-

યોગ યર્ષ કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ બની તથા હૃદ્રોજન અને હવા-
માંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં ભ-
ળી જાય છે. તેથી આપણે મીઠુબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ
પણ ખરી રીતે તે બળીને ગઇ નથી, માત્ર તેમાંના તરવોનું રૂપાં-
તર યર્ષ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે. તેજ પ્રમાણે લાકડું,
કાચલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે. લોહાને પણ
ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય છે. લોહું બળે છે ત્યારે હવા-
માંના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયોગ થઇ લોહાનો કાટ બને છે.
રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી અને પ્રકાશની જરૂર છે
તથા પૃથક્કરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બન્ને ક્રિયાઓ વખતે દ-
હન ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથક્કરણ તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૩) આપણે ગ્લાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેનો
ઉપયોગ શો છે ? અને ઓક્સિજનનું શું થાય છે ?

જ—અ હવામાંના ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી
શકે છે અને ઓક્સિજન પૂરો ન મળે તો તે મરી જાય છે.

તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ તથા બંધ
કરેલી બરણીમાં ઉદરના મતા મરણ ઉપરથી સમજાય છે. વળી
દહન ક્રિયામાં ઓક્સિજન ખાતી જાય છે માટે જ્વાળામુખી પર્વતને
મથાળે દહન ક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશમાં પૂરતો ઓક્સિ-
જન નહિ મળવાથી તથા કાચલાની ખાણોમાં પૂરતો ઓક્સિજન
નહિ મળવાથી ધણા માણસોના જીવ ગયા છે.

જ—આપણા શરીરમાં હંમેશાં રસાયની સંયોગ ચાલે છે
કેમકે શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે, આપણા શરીરના

મુખ્ય ઘટકો અન્યથોમાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે અને શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઈએ છીએ. તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બનતે નકામા પદાર્થોને લોહી ફેરવામાં લઈ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાંબુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહીં એ વાયુઓ રક્ત વાહિનિઓમાં થઈને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને ઠેકાણે હવામાંનો શ્વાસમાં લીધેલો ઓક્સિજન આવી લોહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનો બાકીનો ભાગ બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૪) શ્વાસમાં ઓક્સિજન એકલો લઈએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઈએ છીએ ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છૂટો પાડીને આપણે તેને ઓક્સિજન સહિતનો ભાગ વાયુ લઈએ છીએ. પછી તે બધા વાયુ શરીરમાં દાખલ થઈ ફેરવામાં જઈ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઈ બાકીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૫) ઉચ્છ્વાસમાં કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ શ્વાસને સુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—દૂધ જેવો પ્રવાહી બને છે અને વધારે દાખલ કરીએ ફરીને ચાક બને છે.

(૧૫૬) આપણા શરીરમાં ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે ?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે; પરંતુ તેમાં બહાર કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો ત્રી, કેમકે

મીઠુમતીની વાટ જેટલી સોડી જગામાં બળે તેટલી સોડી જગામાં દહન ચાલતું નથી. સોડી આખા સરીરમાં ફરી વળે છે તેથી ઘનની ઉજ્જ્વલતા બધે ફેલાય છે.

(૧૫૭) પ્રાણીઓને હંમેશાં ખોરાકની શા માટે જરૂર છે ?

જ—સ્નાયુઓ, મગજ વગેરે સરીરના ભાગોના વપરાસથી મતલબ કે ઓક્સિજનન જોડે કાર્બન અને હાઇડ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્બો થાય છે. એમાંનો ઓક્સિજન હવામાંથી મળે છે, પરંતુ સરીરના અપી બચેલા દ્રવ્યને કામે ચોરાક જવો જોઈએ માટે સરીરનો ધસારો પૂરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

(૧૫૮) કાર્બન એટલે શું તથા તે ક્યાં ક્યાં હોય છે ?

જ—કાર્બન એ ખનિજ કે સાધારણ કાયલાના જેવી વસ્તુ છે. પ્રાણી તથા ઝાડનાં ઘટકાવયવો જે દ્રવ્યનાં બનેલાં છે તેમાં મુખ્ય કાર્બન છે. વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં તેમાં વિશેષે ફરીને ચૂર્ણ પાષાણ, આરસ, ચાક વગેરેમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરેમાં કાર્બન હોય છે.

(૧૫૯) કાર્બન કેટલાં અને ક્યાં ક્યાં રૂપમાં મળી આવે છે. એ બધા પ્રદાર્થો કારણતનાંજ રૂપ છે એ સાચી કહો છો ?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં ભુદા ભુદા સેન્દ્રિય પ્રદાર્થો બાળવાથી કાયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે (૨) તે મેફાઇટ કે જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે (૩) હીરા.

આ પ્રમાણે ત્રણે પદાર્થો જાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી દરેકનું સરખું પ્રમાણ લઈ જાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતના પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૬૦) હીરા એ શું છે ? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—હીરા એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. તે જમીનમાંથી નીકળે છે. એને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેના ઉપર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાજેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાંખે છે ત્યારે હીરા ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેમાં હીરા એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને એના ઉપર ઓપ ચઢાવે છે ત્યારે તે ધરણીમાં વાપરવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એ અતિશય કઠણ હોવાથી કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૧) ગ્રેફાઇટ એ શું છે ? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં મળી આવે છે તથા તેનો ઉપયોગ શો છે ?

જ—ગ્રેફાઇટ એ કાળો અને ચળકતો ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એકરૂપ છે. એને ઝીણો લુછા કરીને દાબે છે એટલે તેમાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆંમાંથી પાતળી સળીઓ વહેરી કાઢી પેન્સિલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સોનું રૂપું વજેરે ધાતુ જાળવાની કુદ્દીઓ બનાવવામાં તથા કાઠ-ન ચઢે તે માટે ભોઠાના વાસણોપર ઢાળ ચઢાવવામાં આવે છે.

(૧૬૨) ખતીજ કાયસો કેવા રૂપમાં મળી આવે છે ? અને એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે ?

જ—એ હજારો વર્ષ પર દટાઈ ગએલી વનસ્પતિનો અનેકો છે. એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે, કાયસો, મેશ વગેરે કાર્બનના બુદ્ધ બુદ્ધ પ્રકાર છે.

(૧૬૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ શેનો બને છે અને તેનો સ્પષ્ટિમાં ઉપયોગ શો છે ?

જ—એક ભાગ કાર્બન ને બે ભાગ ઓક્સિજન મળી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ થાય છે. ન્યાં શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કઢોવું એ ક્રિયાઓ ચાલતી હોય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે અને વનસ્પતિના જીવનનો એ મુખ્ય આધાર છે.

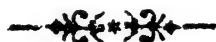
(૧૬૪) રસાવજી જળ એટલે શું અને તે શી રીતે બને છે ?

જ—જે પાણીમાં ચુનાનો કાર્બોનેટ ઓગળેલો હોય તેને રસાવજી જળ કહે છે. એ પાણી ચળકતું હોઈ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી સાથે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે ત્યારે તેમાંથી તેને તેનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી બનેલાં ઝરણામાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોવાથી તેઓ જે ખડક પર ચઢને વહે છે તે ઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગળે છે મોટા ધણે વર્ષે તે ખડકો ઢારાપને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પત્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ધણીવાર થોડી અથવા ધણી અદૃશ્ય થઈ ધણે

એટલે સપાટીપર પાછી દેખાવ દે છે, એવી નદીઓનાં જાણી તે રસા વધુ જળ કહેવાય છે.

(૧૬૫) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ભળવાના મુલુ ઉપરથી શું શું બનાવવામાં આવે છે ?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેડ વગેરે.



સૂર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૬૬) સૂર્યમાળા એટલે શું ? અને તેમાં શું શું હોય છે ?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા બધા પદાર્થો મળીને સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા, પુખ્ત અને રાશીચક્રનો પટો છે.

(૧૬૭) ગ્રહો અને તારામાં તફાવત (ભેદ) શો છે ?

જ—(૧) ગ્રહનું તેજ સ્થિર અને તારાનું તેજ હાલતું છે. (૨) ગ્રહો ફરે છે અને તારાઓ સ્થિર છે (૩) ગ્રહોપર પ્રકાશિત છે અને તારા સ્વપ્રકાશિત છે (૪) ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે પણ કેટલાક તારાઓ તો સૂર્ય જેવડા બહોળે તેનાથી પણ મોટા છે.

(૧૬૮) ગ્રહ અને ઉપગ્રહ કોને કહે છે ?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીની પેઠે વચ્ચે રહેલા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે અને જેઓ આપણા ચંદ્રની માફક ગ્રહોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૯) લઘુ ગ્રહો કોને કહે છે ? અને તે ક્યાં આવેલા છે ?

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કાર્ષ મોટા ગ્રહોના બાકીને

ઝીણા કકણ સંઘેલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે લઘુ ગ્રહો કહેવાય છે. તે મંગળ અને બુધરૂપિની વચ્ચે આશરે ૨૦૦ છે.

(૧૭૦) અંદરના અને બહારના ગ્રહો એટલે શું ? તે કયા કયા છે ? તથા તેના ઉપગ્રહો કેટલા છે તે ક્રાંતિમાં આપો.

જ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચેના ગ્રહો એટલે બુધ અને શુક્ર અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે તથા પૃથ્વી પછીના મંગળ, બુધરૂપિ, શનિ, યુરેનસ અને નેપ્ચ્યુન એ પાંચ બહારના ગ્રહો કહેવાય છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર.	ગ્રહનું નામ.	ઉપગ્રહ (ચંદ્ર) ની સંખ્યા.
અંદરના ગ્રહો.	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર.	૦
	૩	પૃથ્વી.	૧
	૪	મંગળ	૨
બહારના ગ્રહો.	૫	બુધરૂપિ	૫ કેટલાક ૭ માને છે.
	૬	શનિ.	૮ કેટલાક ૯ માને છે.
	૭	યુરેનસ.	૪
	૮	નેપ્ચ્યુન	૧

હવે કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ સૂર્યથી લઘુગ્રહો સુધીના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી ને મંગળ એ ચારને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહો પછીના બાકીના ચાર બુધરૂપિ, શનિ, યુરેનસ ને નેપ્ચ્યુનને બહારના ગ્રહો ગણે છે.

(૧૭૧) ઉપરના આઠ ગ્રહોમાંના દરેકનું સૂર્યથી અંતર, પો-
તાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત, સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો
કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાય છે.) તેના કદનું માપ અને વિ-
શેષ હકીકત લખો.

ગ્રહનું નામ.	સૂર્યથી અંતર માહિતી.	ધરીના ઉપર ફરી રહેવાનો કાળ.	સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ.	પૃથ્વીના ગ્રમાણુમાં તેનું કદ	વિશેષ હકીકત.
શુક્ર.	૩ કરોડ ૬૦ લાખ.	૨૪ કલાક.	૮૮ દિવસ.	૦.૫	શુક્ર ગ્રહા ગ્રહો કરતાં નાનો છે. તે સૂર્યની પાસે હોવાથી કાંઈ કાંઈ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં તથા આશમ્યા પછી માલમ પડે છે. આ- પણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાત ગણો પડે છે તેના પૃષ્ઠપર ૧૦ માઈલ ઊંચા પર્વતો ફર- બીનવડે માલમ પડેલા છે એની કક્ષા વધારે લં- બગોળ છે.
					શુક્ર ગ્રહા ગ્રહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે તે એટલો ગ્રહ તેજસ્વી છે કે ગ્રહા ગ્રહો સૂર્યના તે-

શુક્ર.
૬ કરોડ ૭૦ લાખ
૨૩ ફેબ્રુઆરી.
૨૨૫ દિવસ.
૮૫

જથી હંઠાર્થ જાય છે પણ એ ત્રહ કોઈ કોઈ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. બુધની માફક આ ત્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે. દૂરથી નવડે તે પૃથ્વર પણ પર્વતો હાથમાં આવે છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર બમણો તાપ પડે છે અને કસુઓનો ફેરફાર પણ થાય છે.

પૃથ્વી.
૯ કરોડ ૩૦ લાખ
૨૪ ફેબ્રુઆરી.
૩૬૫ દિવસ.
૧

આપણી પૃથ્વી પણ એક ત્રહ છે. તેના ઉપર રહીને બીજા ત્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે તેમ બીજા ત્રહ ઉપર જઈને આપણી પૃથ્વીને જોઈએ તો તે પણ એક તારા જેવીજ માલમ પડે. તેની ઉપર ત્રણ ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે. તેની વધુ હડકીત સૌના જણવામાં છે.

મંગળ.
૧૪ કરોડ ૧૦ લાખ.
૨૪ ફેબ્રુઆરી.
૬૮૭ દિવસ.
૧૬

મંગળ રતાશ પડતો જણાય છે, એ ઘણીવાર આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. અને દૂરથી નામાંથી જોતાં એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે, જે ચળકતું જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાય છે તે જમીન છે. મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનું કારણ એવું માનવામાં આવે છે કે એના જમીનમાં આપણી રાત્રી માટીના જેવું પુષ્કળ નાતું રવ્ય છે. બન્ને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી પોળાં દેખાય છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઈએ. એક ધ્રુવની ધોળ

જી સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે ખીજા ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં હિનાળો હોય ત્યારે ખીજા ધ્રુવમાં શિયાળો હોવો જોઈએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે અને તેનાથી નાનો છે. મંગળ ને બે ઉપગ્રહ છે. એક ૩૦૧ કલાકમાં ને ખીજો ૭૬ કલાકમાં એક ફેરો ફેરે છે આપણી પૃથ્વીની પેઠે ત્યાં પણ વાતાવરણ છે.

બહુસ્પતિ.

૪૮ કરોડ.

૧૦ કલાક.

૧૨ વર્ષ (પૃથ્વીના.)

૧૩૦૦.

બહુસ્પતિનું ખીજું નામ શુર (મોટા) છે તેથી એમ કહેવાય છે કે તે બધા મોટા કરતાં મોટા હોવાથી બધાનો નામક છે. એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે. પૃથ્વીથી તે ૧૦૦૦ ગણો મોટા હોવા છતાં પોતાની ધરીપર ૧૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. માટે તેના પૃથ્વો દરેક ભાગ પૃથ્વીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફેરે છે તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે. એના પૃથ્વ પર કેટલાક પટા અને ચિન્હો જોવામાં આવે છે, અને તે નિરંતર બદલાય ફેરે છે. તેઓ વાદળોમાંના યાકાં હોય એવું સંજવે છે. તેને પાંચ ઉપગ્રહ છે. તેઓ અનુક્રમે ફે, રફે, ૭ફે અને ૧૬ફે દિવસમાં આસપાસ ફરી રહે છે બહુસ્પતિની ધરીની વાંકાશ બહુ.

થોડી હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો યતુઓનો ફેરફાર થતો નથી. પૃથ્વીના ફેરફારો તાપ એના ઉપર પડે છે. એ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે તેથી ખીજાં કારણોથી એમ ધારી શકાય છે કે એના યજ્ઞપર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠંડો પડ્યો નથી એ સ્વપ્રકાશક છે અને તેની આબુખાબુ ફરનારા પાંચ ઉપગ્રહ છે તેની તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય.

શનિ.

૮૮૧૧ કરોડ.

૧૦૧૧ કરોડ.

૨૬૧૧ વર્ષ (પૃથ્વીનાં.)

૬૬૭.

શનિ સ્વપ્રકાશિત છે. એને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કદોરો) છે તેથી તેનો આકાર ચક્રરડી પાછડી જેવો જણાય છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ઘોળો અને ખીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના ઉપર કામ કામ ભુરા, જાંબુડા અને ખીજા જાતના રંગના ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગના ત્રણ ચક્ર વીંટાએલાં બેવામાં આવે છે. એક મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પાર-દર્શક છે. ખીજાં બે અતિ તેજસ્વી હોઈ એક એકથી વિખુટાં છે. વચલા ચક્રનું તેજ ઘણું છે અને તેનો રંગ કાંઈ વાર જાંબુડો દેખાય છે. હર્ષલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ગુમખાં છે અને તેઓ મુખ્ય ગ્રહની આસ-

પાસે દુર્યા કરે છે. તેમનાપર થોડા ગાંધા છે, તે ઉપરથી તે ચક્રનો ફરવાનો વખત નક્કી કર્યો હતો તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦૧૧ કલાકનો માલમ પડ્યો હતો. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જ્યેષ્ઠ ઋતુભેદ થાય છે પણ તેની ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેની ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં બરફ છે એવું હર્શલે શોધી કાઢ્યું હતું, એનો ગોળો બૃહસ્પતિ ની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટો છે સામટો મેળે જોતાં બૃહસ્પતિ અને શનિ ધણી બાબતમાં મળતો આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં ૬૬૭ ગણો મોટો છે છતાં માત્ર ૯૦ ગણો ભારે છે. બહુ કરીને એના પૃષ્ઠપર બૃહસ્પતિની માફક હળુ પોપડો બંધાયો નથી.

યુરેનસ.

૧૭૮૬ રોડ.

૬૧૧ કલાક.

૮૪ વર્ષ (પૃથ્વીના.)

૭૩

યુરેનસને પણ હર્શલે શોધી કાઢ્યો. તેની બારણા પ્રથમ એવી હતી કે ધ્રુમકેતુ છે પણ સારા દૂરબીનથી તપાસી જોતાં ૧૭૮૧ ની સાલમાં તેને તે કદ માલમ પડ્યો પૃથ્વી કરતાં તે ૭૨ ગણો મોટો અને નરી આંખે દેખાતો નથી. તેને ચાર ઉપમદ છે.

નેપચ્યુન.	૨૭૮ કરોડ.	સાલમ પડેલો નથી.	૧૬૪ વર્ષ (પૃથ્વીનાં).	૬૮
-----------	-----------	-----------------	-----------------------	----

યુરેનસ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણામાંથી આવેા પાછો થતાં જણાયો એ ઉપરથી અનુમાન થયું કે આમો બાબતુ તેને કોઈ મોટા ગ્રહનું ખેંચાણ થાય છે. તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુન ગ્રહ માલમ પડ્યો. તે નરી આંખે દેખાતો નથી. આ ગ્રહ જડયા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વળ્યો નથી.

(૧૭૨) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો નિવન શો છે ?

જ—જેમ સૂર્યથી હરકોઈ ગ્રહનું અંતર વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો હોય છે.



નેપચ્યુલા અથવા નિહારીકા.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જે જણતા હો તે લખેા અને તેમને સૂર્યની સાથે સરખાવેા.

જ—આદાશમાં જે તારાઓ દેખાય છે તે બધા સૂર્યો છે, અને કેટલાક લો આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે; પરંતુ બહુ દૂર હોવાથી નાના દેખાઈ તારાશ્વે નજરે પડે છે. એ તારાઓની સંખ્યા ઘણીજ છે પણ નરી આંખે દેખી શકાય એવા ગ્રુમારે ૬૦૦૦ માલમ પડ્યા છે અને નરી આંખે એક તારો જોઈ શકાય તે સ્થળે દૂરબીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે. તથા દૂરબીનમાંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલાક તારા હશે તે નક્કી

કહી શકાતું નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી દાઠા કરેલ આપલ દૂર છે તેના પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં આઠ મિનિટ લાગે છે પણ પાસેમાં પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતાં ૩૩ વર્ષ લાગે છે. અને કેટલાક તારાના પ્રકાશને તો પૃથ્વી ઉપર આવતાં ત્રણ—ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. જતાં તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ તો તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મોટા હશે તેનો વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા વગર રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હોવાથી સ્વપ્રકાશિત હોઈ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સહેજ સહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેઓ પૃથ્વીની પાસે હોત તો પૃથ્વીને બાળીને બરમ કસી નાખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા (નિહારિકા) કાને કહે છે ? તેના સ્વરૂપનું વર્ણન કરો.

જ—આકાશના કોઈ કોઈ ભાગમાં જે ધોળાં વાદળાંના જેવા પ્રકાશિત ધાખાં દેખાય છે તે ચોકસ પદાર્થો હોઈ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે. એ સમૂહોને નિહારિકા કહે છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી નરી આંખે જે ચકચકિત ધાખા જેવું દેખાય છે તે દૂરબીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે; પરંતુ જે નરી આંખે નહિ પણ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપમાંથી ચકચકિત ધાખાં જેવું દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલાક માત્ર મોટાં વાદળાં છે અને કેટલાક વધારે ચળકતા હોઈ વધારે નાના છે. વળી કેટલાક નિહારિકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે, કેટલાક મોટા તારા હોઈ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલાં છે અને કેટલાકના આકાર

સરખા તથા કેટલાકના બુદ્ધ છે. તે આકાર માટે સાતમી ચોપડીના પાક ૯૬ માંની આકૃતિ બુદ્ધો.

(૧૭૫) ખગેળવેતા દર્શકે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કરેલું હોય તેની સમજુતી આપો.

જ—દર્શકે નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે બાવું કે તારાનું પ્રથમ સાદામાં સાદું સ્વરૂપ નિહારિકા છે અને પછી તેની વરાળ ધીમે ધીમે ટાઢી પડી ઘટ થઈ તેમાંથી તારો અથવા તારાનું કુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાન કરે છે કે જે નિહારિકા આંખા માલમ પડે છે તેમાં ધનીકરણનો આદંભ મયો છે અને જે નિહારિકા નાના હોઈ વધારે ચળકતા દેખાય છે તેમાં વિશેષ ધનીકરણ થયું છે, કેમકે જેમ જેમ ધનીકરણ થતું જાય તેમ તેમ તે નાના થતા જાય અને તેનો પ્રકાશ વધતો જાય. એમ કરતાં કરતાં પૂરેપૂરું ધનીકરણ થઈ રહે ત્યારે તારો અથવા તારાનું કુમખું નજરે પડે છે.

(૧૭૬) ઉપરનો ફેરફાર માણસ પ્રત્યક્ષ જોઈ શકે છે કે નહિ ?

જ—એ ફેરફાર થવા માંજ્યા પછી એટલે નિહારિકામાંથી તારો બનવાને અસંખ્ય વર્ષો લાગે છે વેટલી મુદત માણસ જીવી શકતો નથી, માટે જેમ જાડ ઉપરથી કલ્પના કરીએ છીએ તેમ એ માત્ર કલ્પના અથવા વિદ્વાનોનાં અનુમાન છે.



નિહારિકામાંથી મહો વગેરેનું બનવું.

(૧૭૭) સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે એટલે નિહા-

રિકામાંથી ગ્રહો અને ઉપગ્રહો બન્યા છે તેની સાબિતી આપો.

જ—નિહારિકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ધનીકરણથી તારા બનેલા છે તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટા નિહારિકા હોય તેનો વિસ્તાર નેપ્ચ્યુનની કક્ષા પર્યંત અથવા કદાચ તેની પેલીમેર હતો. તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્યખિંદુ-માંથી થતા આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડતો ગયો. જેમ જેમ સંકોચન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો અને ઝડપથી ઘોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યેત્સારી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું ઘોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડતું પણ વચલા મોટા જોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છુટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું તથા તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડ્યું. વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા જોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા (આ રીતે આપણી પૃથ્વી બની છે) અને વચલા મોટા જોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છુટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા છે.

(૧૭૮) સૂર્યમાં હજુ પણ ધનીકરણ થાય છે તેનો શો પુરાવો છે? તે ક્યાંસુધી ચાલશે અને છેવટે શું પરિણામ આવશે?

જ—સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ધનીકરણ થાય છે તથા તેનું કદ ઘટે છે અને વાયુઓના ધનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે કે સૂર્યને આસ દર વર્ષે ૨૨૦ ફૂટ સંકોચાય છે, તેને લીધે દરવર્ષે તેમાંથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પાડે છે.

વળી-સૂર્યનું નક્કર રૂપ અઘાપિ સુધી થયું : નથી પણ અધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થો બટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વીપર જેવો પોપડો બાજ્યો છે તેવો નક્કર પોપડો તેપર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેમ તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૭૯) સૃષ્ટિનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારિકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે ?

જ—એને માટે એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે સ્વર્ગ-ડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૃદ્રોજન ઉત્પન્ન થયો અને એ વાયુમાંથી અગ્નિના બિંબ બિંબ તત્ત્વોવાળી રજકણો બની, એ રજકણો એકઠી ગળી નિહારિકા થયા છે.



પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

(૧૮૦) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમય પહેલાંના વખતમાં જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે ? (પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ આ ઉપરથી નક્કી થઈ શકે છે ?)

જ—આરંભમાં પૃથ્વી ઉખ્ખુઓળો હતો માટે કાંઈ માણસ નહિ હોવાથી કોઈએ નોંધ રાખી નથી માટે તે વખતનો ઇતિહાસ (જે જે ફેરફાર થયા તે) દેખાડવાનાં સાધન—

પોપડામાંની નિશાનીઓ, ખડકો તથા જમીનમાંનાં ભુદાં ભુદાં પડે છે.

(૧૮૧) એ પડોમાં કેવી રચના જોવામાં આવે છે અને તે ઉપરથી કઈ કઈ બાબતો માલમ પડે છે ?

જ—કોઈ કોઈ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે ઉપરથી પહેલાં કઈ કઈ જાતનાં છોડવા, ઝાડો વગેરે ઉગતાં બે જાણી શકાય છે, કેમકે તે કોયલાના દટાવાથી અને જમીનમાં ધણો વખત રહેવાથી બનેલા છે, તેથી કેટલાક જોડવાનાં પાંદડાં, બી વગેરેના આકાર હીકામાં આવે છે. કોઈ કોઈ જગાએ દરિયાઈ પ્રાણીઓનાં ખોખાં તથા તેના અવશેષો માલમ પડે છે તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીન કાળમાં તે સ્થળે દરીઓ હોઈ તેમાં જીવતાં પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસવાને ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલમ પડે છે.

(૧૮૨) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ શ્રી ઉપરથી પાડેલા છે ?

જ—એમાં જીવતા પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે, અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે.

(૧૮૩) એ ખડકોના વર્ગ શી રીતે પાડ્યા છે ? તે દરેકમાં શું શું જોવામાં આવે છે ? તથા મનુષ્યોનો પૂર્વજ વાનર છે તે અને માણસ શી રીતે ઉત્પન્ન થયું એ સમજાવો.

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને ભુના ઘરોમાં પ્રાણી કે

વનસ્પતિની કાંઈ પણ નિશાની દેખાતી નથી, પણ એ યરો બંધા-
વા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહેતાં એમ કહી શકાય નહિ. મરમી
અને દખાણથી તેમનું એટલું તો રૂપાંતર થયું છે કે તેમની મૂળ
રચના બૂસાઈ જઈ પહેલદાર વસ્તુરૂપ થયા છે અને તેઓમાં જીવ-
તી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તોપણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ યરોના ઉપલા યરોમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોના શેષો હોય છે
તથા કાંઈ કાંઈ યરોમાં ફર્ન, સેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ અને
સીપમાં રહેનારાં તથા કરોડ વગરના પુષ્કળ પ્રાણીઓ જોવામાં આવે
છે માટે ઉપલા યરોમાં હાલના કરતાં જુદી જુદી જાતનાં માછલાં
અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકોમાં પેટે ચાલનારાં પ્રા-
ણીઓ અને ગરોળાઓ જોવામાં આવે છે. પછી જેમ જેમ વખત
જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળીનાં કદ વધતાં જઈ ૮૦ ફૂટ લાંબુ અને
૩૦ ફૂટ ઉંચું પ્રાણી બન્યું અને તેની આંખો આળી કરતાં પણ
મોટી હતી. પછી પક્ષી-ઉત્પત્તિ થયાં. આરંભમાં પક્ષી પેટે ચાલ-
નારાં પ્રાણી જેવાં હતાં. તે પક્ષીઓને દાંત હતા અને ગરોળીના
જેવી લાંબી પુછડી હતી તથા કરોડની ફરેક સુડીમાંથી લખવાની
કિવલ અને પીછાં નીકળતાં હતાં.

તે પછીના ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ થતી હતી, અને
આંચળવાળા પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળા પ્રાણીઓ-
ની જાત વધતી ગઈ અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વા-
નર ઉત્પત્તિ થયું અને તેમાંથી ફેરફાર થતાં હાલના સમયનું માણસ
બન્યું છે.

એમ ધણા પ્રાચીન કાળમાં સાદી સૈદ્રિય રચનાથી શરૂઆત થઈ વનસ્પતિ અને પ્રાણીનાં વધારે વધારે વૃદ્ધિ પામેલાં સૈદ્રિયરૂપો બન્યાં અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્યોગી અને ચંચળ ધૃત્તિવાળું માણસ બન્યું. એ પરાક્રમી મનુષ્ય, બીજાં પ્રાણી, વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયાં એ ખડકાની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.



વર્નાક્યુલર ક્ષાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૦૯

(૧) પડથો અને અજવાળાનું પરાવર્તન એ બેની ક્રિયા સમજાવો.

જ—સં ૫૮, ૬૭ થી ૭૦.

(૨) સાઇક્રુનની રચના ને તેનો ઉપયોગ લખો.

જ—સં ૧૮.

(૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધનો લખો.

જ—સં ૧૦૩.

(૪) બહુન હવામાં ઉડે છે તેનું કારણ સમજાવો તથા તેની ઉડવાની ગતિ કોઈ વાર ઉતાવળી અને કોઈ વાર ધીમી થાય છે એનું કારણ શું ?

જ—સં ૪૭, ૪૮.

(૫) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઇતિહાસિક સમયનાં પહેલાંના વખતના જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે ?

જ—સં ૧૮૦.

૧૬૧૦

(૧) કાર્યશક્તિનાં ચારે રૂપ વિગતવાર સમજાવો.

જ—સં ૪.

(૨) કેશાકર્ષણના ચમત્કારનો ખુલાસો કરો.

જ—સં ૩૩.

(૩) સ્વરધારણુ યંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો.

જ—૫૨.

(૪) ઝગઝગું, મેઘ બનુપ્ય અને મૃગજળ થવાની સમજાવો

આપો,

જ—૭૪, ૮૨, ૭૬.

(૫) દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા વિષે જે જાણતા હો તે

બતાવો.

જ—૧૫૨, ૧૫૩, ૧૫૪.

૧૬૧૧

(૧) આકિંમીડીસનો નિયમ સમજાવો.

જ—૨૮.

(૨) ગ્રહો અને તારા વચ્ચે શી ભેદ છે ? ગ્રહોનાં નામ લખી સૂર્યના સંબંધમાં સ્થાન બતાવો.

જ—૧૬૭ તથા ૧૭૦ ને ૧૭૧. વળી આ જગ્યાએ સૂર્યમાળા કાઢી તેમાં જેટલે અંતરે ગ્રહો હોય તેના પ્રમાણમાં અંતર રાખી ગ્રહો ચૂકવો.

(૩) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરનારી એક રીત બતાવો અને ક્રિયા સમજાવો.

જ-૯૬, ૧૦૨.

(૪) પાણીનું બંધારણ બાણવાનો એક પ્રયોગ લખો.

જ-૧૨૪.

(૫) મૃગજાળ એટલે શું ? તે ક્યાં ને ક્યાં દેખાય છે ?

જ-૭૬.

૧૯૧૨

(૧) તત્ત્વ અને મિશ્ર પદાર્થો, રસાયણની પૃથક્કરણ અને રસાયણની સંયોગ, પ્રકૃતિ વિકાર અને રસાયણી વિકારની વ્યાખ્યાઓ સાથે એક એક દાખલો આપો.

જ-૧૧૪, ૧૧૧, ૧૦૮, ૧૦૬.

(૨) મેઘ ધનુષ્ય ક્યાંથી થાય છે તે સમજાવો.

જ-૮૨.

(૩) એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારમાં શા ફેર છે તે લખો એ બંનેની પરીક્ષા કરવાની ઉત્તમ રીત કઈ ? સોડા, પાપડખાર, ચુનો અને મીઠું ઉપરના ત્રણમાંથી કયા વર્ગમાં છે ?

જ-૧૪૪, ૧૪૫.

(૪) દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ તેના પ્રયોગના વર્ણન સાથે સમજાવો.

જ-૧૫૨.

(૫) બલુનની રચના સમજાવો. તે ક્યાંથી ક્યાંથી જાય છે ? બલુનનો ઉપયોગ શું છે ?

જ-૪૪, ૪૫, ૪૭, ૪૯.

૧૯૧૩

(૧) ફોરફરસનાં કેટલાં રૂપ છે ? તે દરેકને કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે ? સાધારણ દિવાસળી અને નિર્ભય દિવાસળી એ બેની રચનામાં શો ફેર છે ?

જ—૧૪૬, ૧૪૯.

(૨) વિજળી કેટલા પ્રકારની છે ? તાર ઓક્સિસમાં વિજળી કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરે છે ?

જ—૯૨, ૧૦૨.

(૩) કાર્બન કેટલા રૂપમાં મળી આવે છે. એ દરેક રૂપ કાર્બનનુંજ છે. એમ કેવી રીતે સાબીત કરી શકશો ? એ દરેક રૂપ કેવી રીતે મનુષ્યના ખપમાં આવે છે.

જ—પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦, ૧૬૧, ૧૬૨.

(૪) લોહાના બનાવેલા વદાણુમાં તમામ જાતનો ભાર માત્ર ભરેલો હોય છે, અને વદાણુનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે. છતાં તે પાણીપર તરી શકે છે. તેનું કારણ શું છે. તે સમજાવો. એના સંબંધનો નિયમ કોને નામે ઓળખાય છે અને તે નિયમ શું છે. તે સ્પષ્ટ લખો.

જ—પ્રશ્ન ૨૬, ૨૮.

(૫) ગ્રહ અને તારામાં શું ફેર છે ? શાનિ વિષે જાણતા હોય તે લખો.

જ—પ્રશ્ન ૧૬૭, ૧૭૧.

૧૯૧૪

(૧) પાણીનું બંધારણ શું છે ? તે બતાવનારા પ્રયોગોનું વર્ણન કરો.

જ-૧૨૧ અને ૧૨૨ માં પ્રશ્ન જુઓ.

(૨) શ્વાસોચ્છ્વાસ અને દહન એ બેમાં મળતાપણું તથા તફાવત શું છે તે બતાવો.

જ-બન્નેમાં મળતાપણું એ છે કે બન્નેમાં ઓક્સિજન ખપે છે, કારણ કે પ્રાણી શ્વાસની અંદર ઓક્સિજન લે છે, તેમજ બળતું થાય છે, ત્યારે પણ ઓક્સિજન વપરાય છે. શ્વાસોચ્છ્વાસ ચાલતી વખત પ્રથમ ઓક્સિજન ફેફસામાં જઈ અસ્વચ્છ લોહીને શુદ્ધ કરે છે, ને તેની અંદર ભળેલો કાર્બનનો ભાગ છુટો થઈ લીધેલા ઓક્સિજન જોડે બળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે ઉચ્છ્વાસમાં બહાર નીકળી જાય છે. તેજ પ્રમાણે દહનમાં પણ કાર્બન બળે છે, ને તે કાર્બન ઓક્સિજન જોડે મળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે હવામાં બળી જાય છે. તફાવત એટલોજ છે કે દહનની ક્રિયા અમુક ભાગમાંજ થાય છે, પણ શરીરની અંદર તો લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે જેથી બધે ઉષ્ણતા પ્રસરે છે. તે વળી દહનની માફક તેમાં પ્રકાશ કે બરડો પણ જોવામાં આવતો નથી.

(૨) મૃગજળ અને મેઘધનુષ્ય શું છે; અને કેવી રીતે આવે છે તે બતાવો.

જ-૮૩ તથા ૮૭ માં પ્રશ્ન જુઓ.

(૪) સ્વરધારણ યંત્ર શું છે ? તેની બનાવટ કેવી છે, તથા તે કેવી રીતે કામ આપે છે તે બતાવો.

જ-૫૯, ૬૦ પ્રશ્ન જુઓ.

(૫) ઉપગ્રહ કોને કહે છે ? મંગળ તથા તેના ઉપગ્રહોનું વર્ણન આપો.

જ-૧૬૭ મો પ્રશ્ન જુઓ.

(૬) નિહારિકા વિષે અને તેમાંથી ગ્રહોની ઉત્પત્તિ વિષે હાલનું મત શું છે.

જ-૧૭૭ મો પ્રશ્ન જુઓ.

૧૯૧૫

(૧) કથાકર્ણણ, રસામન પ્રીતિ, પરમાણુ અને વક્રીભવનની સમજૂતી આપો.

જ-વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૩૭ અને ૧૧૮ તથા સને ૧૯૦૮ ની પ્રાવેશિક પરીક્ષા પ્રશ્ન ૩ જાનો ઉત્તર તથા વિદ્યાનો ૭૭ મો પ્રશ્ન એ અનુક્રમે જુઓ.

(૨) કેટલાક પદાર્થ પાણીમાં તરે છે અને કેટલાક ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ-વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૨૫ જુઓ.

(૩) બેજમાપક યંત્રનું વર્ણન કરો અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ થાય છે તે સમજાવો.

જ-વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૪૩ જુઓ.

(૪) ગ્રહ અને તારામાં શો ફેર છે ? બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

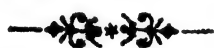
જ-પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૧૩ નો સવાલ ૫ માનો ઉત્તર જુઓ.

ઓ તથા વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૬ જુઓ.

(૫) કાર્બોન દુનીઆમાં જુદા જુદા કેટલાક રૂપમાં મળે છે ? તે દરેક રૂપનું વર્ણન કરો.

જ—વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦, ૧૬૧, ૧૬૨ જુઓ.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં સને ૧૯૧૬ થી વિદ્યાનો પેપર આરોગ્યવિજ્ઞાનના પેપર બેજો આવે છે માટે વિદ્યાના સવાલો આરોગ્યવિજ્ઞાનના સવાલો બેમાં જોવા.



પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

(નીચેના સાત સવાલમાંથી ગમે તે ૫ ના જવાબ લખવા.)

(૧) આર્કિમિડિસનો નિયમ પ્રયોગ સહિત સમજાવો.

જ—૨૮.

(૨) મૃગજળના વિચિત્ર દેખાવની બરાબર સમજાવી આપો. જે કારણથી આ દેખાવ થાય છે તેજ કારણથી ખીજા જે જે દેખાવ થતા હોય તેની સચિત્ર સમજાવી આપો.

જ—૭૬, ૭૧.

(૩) કેસાકર્ષણ, રસાયનપ્રીતિ, રસાયનવિકર, પરમાણુ અને અણુની સમજાવી આપો.

જ—૩૩, ૧૧૮, ૧૦૬ તથા કોઈ વસ્તુના નાનામાં નાના એવા ભાગ કરીએ કે ગમે તેવા યાંત્રિક સાધનથી પણ તેનાથી નાના ભાગ થઈ શકે નહિ, આવા નાનામાં નાના ભાગને પરમાણુ કહે

છે. અને પરમાણુનો પરસ્પર સંબંધ થવાથી અણુ થાય છે. એ અણુસમુહ તે રજકણ છે.

(૪) ભેજમાપક યંત્રનું વર્ણન આપો અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીતિનું વિવેચન કરો.

જ—૧૪૩.

(૫) રાતા અને પીળા ફેરફારસ વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.

જ—૧૪૬, ૧૪૮.

(૬) કાર્બન કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે ? એ બધા પદાર્થો કાર્બનજ છે એ કેવી રીતે સિદ્ધ કરશો ?

જ—૧૫૯.

(૭) પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તા દર્શાવે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કર્યું છે તેની ટુંકમાં સમજૂત આપો.

જ—૧૭૫.

૧૯૦૯

(૧) કાર્યશક્તિના કદી લાભ કે રોટા થતોજ નથી એ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—૧૭.

(૨) બકનળી નામના યંત્રની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—૧૮.

(૩) ફેટલાક પદાર્થ પાણીપર તરે છે અને ફેટલાક રૂબી ગમ છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—૨૨.

(૪) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 'ઐકાષ્ઠ' એ શું છે ? તેનો ઉપયોગ શો ?

જ-૧૪૯, ૧૬૧.

(૫) શનિ વિષે જાણુતા હો તે લખો.

જ-૧૭૧.

૧૯૧૦

(૧) સામટ મેજે જોતાં યંત્રે નો ઉપયોગ કરવાથી વાસ્તવિક જાલ મળે છે કે નહિ તે સમજાવો.

જ-૧૪.

(૨) સાયક્રન કે બક નળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયોગ સમજાવો.

જ-૧૮.

(૩) વજનની ઘટનો આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની ખતેલી છે તેપર નહોતાં બુદ્ધિ ભાગના કદ ઉપર છે. આનો ખુલાસો કરો.

જ-૨૬, ૨૭, ૨૮.

(૪) પરાવર્તન, વક્રીભવન, રસાયનપ્રીતિ અને સંબંધાકર્ષણ એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ-૬૭, ૭૧, ૧૧૮, ૧૧૯.

(૫) લાલ અને પીળા ફેરફારનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ-૧૪૭, ૧૪૯, ૧૫૦.

(૬) બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

જ-૧૭૧.

૧૯૧૧

(૧) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો—યંત્ર, મૃગજળ, રસાયનવિકાર, પ્રાકૃતિક વિકાર.

જ—૫, ૭૬, ૧૦૯, ૧૦૮.

(૨) કાર્યશક્તિનાં રૂપ ગણાવો.

કાર્યશક્તિનું એક રૂપ બદલી બીજું રૂપ કરી શકાય છે આ વાક્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.

જ—૪.

(૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામું જોઈ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઈ શકતું નથી. આ વાક્યનું અસામાન્યતાપાત્ર કારણ સાથે સમજાવો.

જ—૮૩.

(૪) લીલાં કિણ્વોમાં રાતાં ભેળવવાથી અને નારંગી રંગના ને વાદળી સાથે ભેળવવાથી કયાં પરીણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—૮૭.

(૫) એસીડ, અલ્કલી અને દારૂના ગુણ જાણો. તે દ્રવ્યોનાં ઉદાહરણ આપો.

જ—૧૪૪.

૧૯૧૨

(૧) અ—સામક્રમમાં થતી ક્રિયા સમજાવો.

જ—૧૮.

જ—જમીનની સપાટીથી એ કુવો ૪૦ ફૂટ ઉંડો છે અને
બ કુવો ૫૦ ફૂટ ઉંડો છે. સામક્રનવડે એ નું પાણી બ માં લઇ
જઈ શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—નહિ લઈ જવાય, કેમકે વાંકી નળી એવી રાખવી જોઈએ
કે એક તરફ ૪૦ ફૂટ અને બીજી તરફ ૫૦ ફૂટ. હવે ૪૦ ફૂટ
નળીવાળો છેડો એ કુવામાં મૂકીશું તો તે પાણી ૩૪ ફૂટજ ઉંચું
ચઢશે તેથી વધારે ચઢશે નહિ. જો ૪૦ ફૂટ સુધી ચઢે તોજ
બીજા કુવામાં પાણી પડી શકે પણ આબુખાબુના પાણીપર હવાનું
દબાણ એટલું છે કે એ કુવામાંથી નળી ૩૪ ફૂટ ઉંચેજ પાણી
જઈ શકે, ૪૦ ફૂટ સુધી જાય નહિ તો બીજા કુવામાં પાણી લે-
વાય પણ નહિ.

(૨) વકીબન એટલે શું ? તે ક્યારે થાય અને થવામાં કયા
નિયમો પ્રવર્તે છે ?

જ—૭૧.

(૩) એ વિજળીના તારનું યંત્ર કયા મૂળતત્ત્વને આધારે
ચાલે છે ?

જ—નેગેટીવ અને પોઝીટીવ નામની બે વિજળીનો સંયોગ
કરવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે તે માટે સં. ૧૦૨ જુઓ.

જ—પાણીમાં ખાંડ ઓગળેલી છે. આ પાણીને પીવા લા-
યક શી રીતે બનાવશો ?

જ—ખાંડવાળા પાણીને એક બસણમાં ભરી તેનું મોં બંધ
કરી લઈ તેના ઉપર સજડ વાંકી નળી બેસાડવી. એવી કે તેમાં

હવા પણ જમ શકે નહિ. પછી તે વાંકી નળીનું મોં બીજા વાસ-
ણમાં રાખવું. વાંકી નળીના બીજા વાસણ તરફ નમેલા ભાગપર
બીનું લુમડું મૂકી રાખવું. પછી પાણી ભરેલા વાસણ નીચે તાપ
કરીને તે પાણીની વરાળ કરવી. એટલે એ વરાળ નળીવારે બીજા
વાસણમાં જતાં બીના લુમડાને લીધે રસ્તામાંજ પાણી થઈને બીજા
વાસણમાં પડશે એમ બધા પાણીની વરાળ થવાથી પ્રથમના વાસ-
ણમાં ખાંડ પડી રહેશે અને બીજા વાસણમાં પીવા લાયક ચોકળું
પાણી બનશે.

ક—અભય દિવાસળી અને સાદી દિવાસળીની બનાવટમાં
શો ફેર છે ?

જ—૧૪૯.

૧૯૧૩

(૧) સાદી અને અભય દિવાસળીની બનાવટમાં શો ફેર છે ?

જ—૧૪૯,

(૨) ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૮૯ જુઓ.

તદન ભેજ વગરની હવા ડોહ પણ વપ્પને હોય કે નહિ
તે કારણ આપી સમજાવો.

જ—૧૩૮.

(૩) મેથેનનુબ્યનો ગુણમો કયા નિયમથી સ્પષ્ટ સમજાવો
શક્ય ?

જ—૮૨.

સાંજે થયું હોય તો કઈ દિશામાં હોય ?

જ—પૂર્વમાં.

તેમાંના રંગો અનુક્રમે લખો.

જ—૮૨.

(૪) એક માણસ સોનાનાં નક્કર સાંકળાં લેવા બજારમાં ગયો. ચોકસીએ પોતાનાં સાંકળાં પાણીમાં તોળી જોટલું વજન થયું તેની પૂરી કીમત લઈ તે તેને આપ્યાં. આ સોદામાં કોઈને નુકસાન થયું હશે કે કેમ તે કારણે માથે લખો.

જ—એમાં નુકસાન ચોકસીને થશે, કેમકે પદાર્થનું વજન હવામાં તોળવા કરતાં પાણીમાં તોળવાથી ઘટે છે એટલે જો સાંકળાનું વજન હવામાં ૧૯ તોલા થાય તો પાણીમાં ૧૮ તોલા થશે. એટલે ૧ તોલાના પૈસા ચોકસીને પાણીમાં તોળીને આપવાથી ઓછા મળશે. વધુ ખુલાસા માટે જુઓ—સવાલ ૩૦ અને આર્કિ-મિટિસનો નિયમ.

૧૮૨૪

(૧) નિદારિદામાંથી અહો કેની રીતે બને છે તે હંકામાં સમજાવો.

જ—વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૭૭, ૧૭૮, ૧૭૯. ૧૮૦ જુઓ.

(૨) બેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરી, તેનાં મૂળતત્ત્વ સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાક ૮૬ જુઓ.

(૩) પ્રવાહીનાં દબાણ સંબંધી જો નિયમ છે ? આ નિયમ ઠાણાંવાળી રમરની દડીમાં ભરી સમજાવો.

જ—વિદ્યાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૮ જુઓ.

(૪) કુવામાંથી ગરગડીવડે પાણી કાઢવામાં આવે છે;

એક છટ્ટી અને જડેલી ગરગડીવડે જમીનપરનો પત્થર ઘ-
રને મથાળે ચઢાવવામાં આવે છે.

આ દરેકમાં યાંત્રિક લાભ છે કે નહિ ? જ્યાં હોય ત્યાં ફેટકો

જ—જડેલી ગરગડીથી યાંત્રિક લાભ નથી પણ નીચે ખેંચ-
વામાં માત્ર બળની દિશા બદલાય છે જેથી સહેજ અનુકૂળતા થાય
છે, પણ વજન કરતાં બળ ઓછું લગાડી શકાતું નથી, વજન કરતાં
બળ ઓછું લાગે તોજ યાંત્રિક લાભ થયો કહેવાય. છટ્ટી ગરગડીના
અર્ધું બળ કરવું પડે છે, કારણ કે વજન બે ભાગમાં વહેંચાઈ જાય
છે, એક છટ્ટી ગરગડી હોય તો વજન કરતાં અર્ધું બળ, બે છટ્ટી
ગરગડી હોય તો ૧/૩ બળ લગાડવું પડે છે. માટે છટ્ટી ગરગડીથી
યાંત્રિક લાભ થાય છે.

૧૮૧૫

(૧) બકનળી (સાયકલ) એટલે શું ? એ સા ઉપયોગમાં
આવે છે ? પાસે પાસે બે કુવા છે, જમીનની સપાટીથી ૩૮ ફૂટ
નીચે પહેલા કુવામાં પાણી છે, બીજે કુવા જમીનની સપાટીથી ૪૫
ફૂટ ઉંડો છે, સાયકલવડે પહેલા કુવામાંથી બીજા કુવામાં પાણી
આપી શકશે નહિ તે કારણ આપી લખો.

જ—વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૨૧ જુઓ. પહેલા કુવામાંથી
બીજા કુવામાં પાણી આપી શકશે કે નહિ કારણ કે હવાનું દબાણ
પાણીને ૩૪ ફીટ સુધીજ ઉંચે ચડી શકે છે અને આમાં તો ૩૮

કુટ ચડે ત્યાર પછી બીજા કુવામાં જઈ શકે, માટે ૩૪ કુટથી વધારે હોય તો બધા સકાયજ નહિ, મતલબ કે બકનળી ૩૪ કુટથી વધારે ન જોઈએ.

(૨) યુરેનસ ગ્રહનો શોધ શી ધારણા ઉપરથી થયો ?

જ—વિજ્ઞાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૬૯ જુઓ.

(૩) અલ્કલિ, એસિડ, ક્ષારનાં આવડે તેટલાં ઉદાહરણો કોના રૂપમાં લખો.

જ—વિજ્ઞાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૪૪ જુઓ.

(૪) કાળી સપાટીપર લીલારંગની વસ્તુ મૂકી તે તરફ આંખ ધાકી જતા સુધી જોઈ પછી સફેદ કાગળ ઉપર નજર કરીએ તો કયો રંગ દેખાવ ? લીલીને બદલે પીળી વસ્તુ મૂકી હોય તો કયો રંગ દેખાય ? બન્ને જવાબ કારણ સાથે લખો.

જ—ભાલ, બાંબુડીઓ, કારણ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૮૬.

૧૯૧૬

(૧) મૃગજનના પ્રકાર લખો. તે દરેક પ્રકાર કેવા દેશમાં અને સાથી થાય છે ?

જ—૭૬, ૭૮ પ્રશ્નના જવાબ જુઓ.

(૨) આમેઈઝોન અને ફોનોઆફ્રમાં શો ફેરફાર છે ? બેમાંનું કયું અને શા કારણથી ફાયદાકારક છે ?

જ—૫૬ પ્રશ્નનો જવાબ જુઓ.

(૩) રાતા અને પીળા ફોસ્ફરસનો બેઠ સમજાવો. અભય અને સાધારણ દિવાસળી વચ્ચે શો ફેર છે ?

જ—સવાલ ૧૪૬ અને ૧૪૯ ના જવાબ જુઓ.

(૪) કાર્જન કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે? એ બધા પદાર્થો કાર્જનજ છે એ શી રીતે સિદ્ધ કરશો ?

જ—સવાલ ૧૫૬ નો જવાબ જુઓ.

(૫) વક્રીભવન એટલે શું ? તે ક્યારે થાય ? તે થવામાં કયા નિયમો પ્રવર્તે છે ?

જ—સવાલ ૭૧ નો જવાબ જુઓ.

(૬) સાયક્રન કે બકનળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયોગ સમજાવો. બ્યવહારમાં તેનો કોઈ ઉપયોગ તમારા જોવામાં આવેલો હોય નો તે કયાં અને કવી રીતે ?

જ—સવાલ ૧૮ નો જવાબ જુઓ.



આરોગ્ય વિજ્ઞાનના પ્રશ્નોત્તર.

(૧) આરોગ્ય વિજ્ઞાન શાસ્ત્ર એટલે શું ? અને તે શીખવાનો સૌ હેતુ છે ?

જ—જે સ્થાનથી રોગ વગરના રહેવાય તે જાણવાનું શાસ્ત્ર કોઈ પણ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે તે બનાવનાર તો સારી રીતે ગ્રાહી શકે એવા હેતુથી બતાવે છે; પરંતુ તેનો વાપરનાર અજ્ઞાન હોય તો તે થોડા વખતમાં બગાડી નાંખે છે. તેજ પ્રમાણે ઇશ્વરે મનુષ્ય શરીર એવા ક્ષણભંગુર બનાવેલું છે કે એને નિયમિત રીતે વાપરવામાં આવે તો મનુષ્ય ૧૦૦ વર્ષ જીવી શકે, પરંતુ તે વાપરવામાં જે પ્રમાણમાં ભૂલો થાય છે તે પ્રમાણમાં આયુષ્ય ઓછું થાય છે. એ ભૂલો કઈ કઈ છે અને તે ભૂલો ન કરવાને શીશી સાવચેતી રાખવી જોઈએ તે આ પુસ્તક શીખવે છે.

(૨) આરોગ્ય વિજ્ઞાનના નિયમ પ્રમાણે નહિ ચાલવાથી કેટલાં માણસો હિંદુસ્તાનમાં મરણ પામે છે અને તે પ્રમાણ શી રીતે ઓછું કરી શકાય ?

જ—હિંદુસ્તાનમાં મરણની જે સંખ્યા છે તેમાં સેંકડે ૭૮ માણસો આવી ભૂલો કરવાથી મરતા જણાય છે. મનુષ્ય શરીરમાં કેવા પ્રકારની કૃતિ થાય છે તે બરાબર જાણે અને ખાવા પીવાના પદાર્થો નહાવું, ધોવું, ધર અને કપડાં કેવાં રાખવાં, હિંમ તથા કસરત કેવી જોઈએ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખે તો આ મરણહીન પ્રમાણ બહુ ઘટી જાય અને શરીર દીર્ઘાયુષી તથા નંદુર-સ્ત રહે.

(૩) શરીરની બાહ્ય રચના ઉપરથી કયા કયા ભાગ નજરે પડે છે ?

જ—ડોકું અને ધડ તથા તેના અવયવો ડોકાના અવયવ—આંખ, નાક, કાન, માથું (કપાળ, તાળવું, બોચી) મોં (જીભ, દાંત, હોઠ) લમણા, ગાલ, ગળું, વાળ ધડના અવયવ—હાથ, છાતી, પેટ, પગ.

(૪) શરીરની અંદર રચનામાં કયા કયા ભાગ છે ?

જ—હાડકાં, માંસના લોચા, શાન તાંતુઓ, લોહી વહી જ-નારી નળીઓ, ચરબીનું પડ અને ચામડી.

(૫) મનુષ્યના શરીરમાં હાડકાનો શો ઉપયોગ છે અને તે કેટલાં છે ?

જ—હાડકાંપડે શરીર ટટાર રહી શકે છે, ચલનચલન થઈ શકે છે અને કામજી ભાગો જેવા કે હૃદય, ફેફસાં, મગજ અને પેટના અવયવોનું રક્ષણ થઈ શકે છે, ડોકામાં ૬૧ હાડકાં છે તેની વિગત.

૮ ખોપરીનાં, ૬ કાનનાં. ૧૪ ચહેરાનાં, ૨૨ દાંતનાં અને ૧ ગળાનું. ધડમાં ૧૭૭ હાડકાં છે તેની વિગત—૧ છાતીનું ૨૪ પાંસળીઓ, ૨૬ કરોડના મણુકા, ૬૪ બે હાથનાં, ૬૨ બે પગનાં

(૬) કરોડના મણુકાની રચના કેવા પ્રકારની હશે ?

જ—કરોડ એ શરીરને આધાર આપનારો મુખ્ય ભાગ છે. મોટા માણસની કરોડમાં ૨૬ હાડકાં અને નાના બાળકની કરોડમાં ૩૩ હાડકાં હોય છે પણ મોટાણું જોડાઈને બેનાં ૨૬ થઈ જાય છે. એ

દરેક હાડકું ઉપર નીચે ઝોળ અને આનુબાનુએ ખાંચાવાળું હોય છે. એવાં બે હાડકાંની વચ્ચેમાં ચરમી કે કુચાનું પડ હોય છે. એ હાડકાં વચ્ચેથી પોલાં હોય છે તેથી તે બધાંની એક નળી જેવું થાય છે તેમાં જ્ઞાનતંતુ રહે છે તેમાંથી ફાંટા પડી પડખાનાં કાણાં વાટે તે તંતુઓ ખીજ આયુઓમાં જાય છે. એ હાડકાં ખોપરીથી ગુદા સુધી હોય છે એમાં પાંચ સમુદ પાડ્યા છે—(૧) ગરદનનાં હાડકાં એમાં ૭ હાડકાં છે તેમાં સૌથી પહેલું એટલે ઉપરનું હાડકું ખોપરીના હાડકા સાથે મળેલું છે અને તેનો આંકાર નીચે ખાંડળીના મોંઢાના આકારનો હોય નીચેના ખીજ હાડકાના ખીલડા જેવા ઉપસેલા જાય ઉપર આવેલું હોય છે તેથી ડોકું ડાહું જમણું ફરી શકે છે, અને ખીજ તથા ત્રીજા હાડકાના સંયોગથી ડોકું ઉચું નીચું થઈ શકે છે. આડીનાં ૪ હાડકાં તેની નીચે ગોઠવાયેલાં છે, પીડનાં ૧૨ હાડકાં છે તેમાં પાંસળીઓ વળગેલી હોય છે. કમરનાં ૫ હાડકાં છે, કમરની નીચે ૧ હાડકું છે અને તેની નીચે ગુદાનું એક હાડકું છે.

(૭) દાંત મોંમાં કેવી રીતે જડેલા હોય છે ?

જ—દાંત અવાળુમાં ખીસા જેવા પદાર્થવડે જડી લીધેલા હોય છે અને તે બહાર દેખાય છે તેના કરતાં લગભગ બમણા અંદર હોય છે.

(૮) સ્નાયુઓ તે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—શરીરમાંના માંસના લોચાઓને સ્નાયુ કહે છે. તેમાં જ્ઞાનતંતુઓ અને લોહી વહેનારી નળીઓનો જથ્થો હોય છે તેમનું કામ શરીરના તમામ ભાગોની હીલચાલ કરવનું હોય છે.

(૬) જ્ઞાન તંતુઓ તે શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—જ્ઞાન તંતુઓ શરીરમાં એક જાતના ધોળા દોરા જેવા હોય છે, તેઓ મગજ અને સ્નાયુઓ વચ્ચે સંદેશ લઈ જવા લાવવાનું કામ કરે છે. તેઓ બે જાતના છે. (૧) શરીરના તમામ ભાગોની ખબર મગજને પહોંચાડનાર (૨) મગજનો હુકમ સ્નાયુઓને પહોંચાડી તે પ્રમાણે અમલ કરાવનાર શરીરના કોઈ ભાગને કંઈ હરકત થાય તો તે ભાગના જ્ઞાન તંતુઓ મગજને ખબર આપે છે અને મગજ હુકમ કરે એટલે તે ભાગ પોતાની સ્થિતિ બદલી નાંખે છે. આ કામ ઘણીજ ઝડપથી ચાલે છે.

(૧૦) મગજ તે શું, અને તેનું શું કામ છે ?

જ—મગજ એ ખોપરીરૂપી માથાના મજ્જાતુલ દાડકામાં ધોળા દોરા રંગનો પદાર્થ છે અને તેનો એક બારીક ભાગ બરડાની કરોડમાંથી પસારવેલો છે, આગળ જણાવ્યું છે તે પ્રમાણે તે કરોડના પોલા મજ્જાકામાં રહેલો હોય છે. મગજ એ શરીરનો રાજા છે, અને શરીરના સ્નાયુઓની કૃતિ મગજના હુકમ પ્રમાણે થાય છે. કેટલાક સ્નાયુઓને નિયમિત કામ કરવાનો હંમેશનો હુકમ હોય છે. તે પ્રમાણે તેઓ કામ કર્યાં જાય છે. હૃદય, ફેફસાં, હોજરી, આંતરડાં, રક્ત નળીઓના સ્નાયુઓને પોતાના કામનો હંમેશનો હુકમ હોય છે જેથી તેમને જ્ઞાન તંતુઓ મારફત વારે વારે હુકમ આપવાની જરૂર પડતી નથી.

(૧૧) લોહી શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—લોહી એ શરીરને જીવન આપનારી વસ્તુ છે. તે ખોરાકમાંથી બને છે, તેમાં પાણી લગે છે તેથી પાતળું થઈ શરીરની

ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં ફરી શકે છે, તેનો રંગ રાતો છે, સ્વચ્છ લોહી રાતું હોય છે અને જ્યારે તે બગડે છે ત્યારે જાંબુઆ રંગનું થાય છે. માણસના આખા શરીરમાં ઘણું કરીને તેના વજનનો ૧૩ મો ભાગ લોહી હોય છે.

(૧૨) શરીરમાં લોહીનું ફરવું કેવા પ્રકારે થાય છે ?

જ—ખોરાકનું બનેલું સ્વચ્છ લોહી પ્રથમ હૃદયના ડાબા ભાગમાં ભેગું થાય છે, હૃદયના ડાબા ને જમણા ભાગને જવનિકા કહે છે. ડાબી જવનિકા સંકોચાવાથી તેમાં ભેગું થયેલું લોહી શરીરમાં ફરવા જાય છે અને પ્રથમ મોટી પછી ઝીણી થતી નળીઓ વાટે આખા શરીરમાં ફેલાય છે તે ઠેઠ છેવટ ફેલાતા સુધીમાં તેમાં શરીરનો કચરો મળવાથી તે ભેલું થાય છે તે ખીજી ઝીણેથી મોટી થતી નળીઓ વાટે જમણી જવનિકામાં ભેગું થાય છે ત્યાં ફેફસાંવાટે ઓક્સિજનના સંયોગથી સ્વચ્છ થઈ તે તાજા લોહી સાથે ડાબી જવનિકામાં મળે છે અને ત્યાંથી પાછું ઉપર કહ્યા પ્રમાણે શરીરમાં ફરવા જાય છે, આ પ્રમાણે આખા શરીરમાં સ્વચ્છ અને અસ્વચ્છ લોહી નળીઓવાટે ફરે છે અને ચોક્કસ થાય છે. આ કૃતિ શહેરોમાં પાણી પુરું પાડવાના નળ અને ગટરનો કચરો ભરે જનારા નળ સાથે સરખાવી શકાય તેવી છે.

(૧૩) ફેફસાં તે શું, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—જાતીની બપોલમાં પાંસળીઓની નીચે અને હૃદયની બન્ને બાજુએ વાદળી જેવી બે કાથળીઓ હોય છે તેને ફેફસાં કહે છે તેઓ સ્થિતિ સ્થાપક છે આપણે શ્વાસ લઇએ છીએ ત્યારે બે નળીઓવાટે હવા તેમાં જાય છે તેથી તેઓ ફુલે છે અને ઉપર કલમ

૧૨ મીમાં કલા પ્રમાણે જમણી જ્વનિકામાં ભેગા થયેલા મેલા લોહી સાથે ફેફસામાં આવેલી હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થાય છે તથા લોહી ચોક્કસ થાય છે અને લોહીમાંના કયરો કાર્બોનિક એસીડ વાયુરૂપે ઉચ્છવાસમાં બહાર નીકળી જાય છે. આ પ્રમાણે ફેફસાં નિરંતર લોહી ચોક્કસ કરવાનું કામ કરે છે જેમ વધારે ચોક્કસ હવા લેવામાં આવે તેમ લોહી વધારે ચોક્કસ થાય છે.

(૧૪) ચામડીનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ચામડીથી સ્પર્શ જણાય છે અને શરીરના અંદરના ભાગોનું રક્ષણ થાય છે. તેમાં બે પડ હોય છે. ૧ ઉપલું, ૨ નીચલું. નીચલું પડ વધારે ઉપયોગી છે, તેમાં રંગના તથા સ્પર્શના અંકુરો હોય છે. ઉપલું પડ એ નીચલા પડનું ઢાંકણ છે. ચામડીની અંદર છીદ્રો હોય છે તે છીદ્રોમાં શરીરમાંના કયરો પરસેવા સાથે બહાર આવે છે તથા લોહી પણ ચોક્કસ થાય છે આ પ્રમાણે ચામડી લોહી શુદ્ધ કરવાનું સ્પર્શદ્રિયનું તથા અંદર ભાગોના ઢાંકણનું કામ કરે છે.

(૧૫) પાચનક્રિયા શી રીતે થાય છે, તે કરનારા કયા અવયવો છે, અને તે દરેકનું શું કામ છે ?

જ—ખાધેલા ખોરાકનું લોહી ખનતા સુધીની ક્રિયાને પાચન ક્રિયા કહે છે. મોં (જીભ, દાંત, યુંક) અન્ન નળ, જઠર, પીત્તાશય અને આંતરડા એ પાચન કરનારા અવયવો છે.

ખોરાક મોંમાં મૂકીએ એટલે તે દાંતવતી ચલાય છે, ચાવવામાં જીભ ખોરાકને ફેરવવામાં મદદ કરે છે અને તેમાં યુંક મળવાથી તે ગળાઉં સ્થિતિમાં આવે છે, આ પ્રમાણે ચવાએલો ખોરાક

શ્વાસ નળીની પાછળ અનનળ હોય છે તેવાટે જઠરમાં જાય છે. ત્યાં તેમાં જઠર રસ મળે છે અને હોજરીમાંના માંસાલ રેસાઓના વારાફરતી કુદવા અને સંક્રાયાવાથી તે વલોવાય છે, પછી જઠરના જમણા ભાગમાં પીત્તાશય હોય છે તેમાંથી પીત્ત ઝરેથી તે વલોવાયલા પદાર્થને વધારે ગળાડિ સ્થિતિમાં લાવે છે અને ચોક્ષો કરે છે તેમાં ડાળા પડખાની બરાલમાં પેન ક્રિયાસ નામનો રસ મળે છે અને જેમ જેમ વધારે ગળાડિ સ્થિતિમાં આવતો જાય તેમ તેમ તેમાંથી લોહી વહેનારી નળીઓ લોહી ચુસતી જાય છે, પછી તે પદાર્થ આંતરડામાં જાય છે, આંતરડામાંથી રસ ઝરે છે તે અગળાડિ પદાર્થોને ગાળી નાંખે છે અને રક્ત વાહિનીઓ તેને લોહી રૂપે ચુસતી જાય છે અને તમામ કસ ચુસાઈ રહ્યા પછી છેવટે વકામો રહેલો કાષ્ટમ અગળાડિ પદાર્થ મળદારે જઠર નીકળી જાય છે, આ પ્રમાણે ખોરાકને ઝીણું કરી તેનું લોહી બનવાની ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે. ખોરાક મોંમાં વધારે ખારીક થાય તો બીજા અવયવોને ઝાઝી મહેનત પડતી નથી અને ખોરાક જલદી પચી જાય છે માટે ખોરાક સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઈએ તે સાથે સારું લોહી બનવાને માટે ખોરાક સારો પસંદ કરવો જોઈએ અને તે બરાબર રંધાએલો હોવો જોઈએ.

(૧૬) હવાનો શો ઉપયોગ છે અને તેની અંદર કઈ કઈ વસ્તુઓ શા પ્રમાણમાં છે ?

જ—જીવનનો મુખ્ય આધાર હવા છે, હવા સિવાય પ્રાણી જીવી શકતું નથી, પૃથ્વીની આજુબાજુ લગભગ ૧૦૦ માઈલ સુધી તેનો થર છે, હવા અદૃશ્ય અને ગ્રિયર છે અને તે દરેક જગ્યાએ

છે. તેને ગતિ લાગે ત્યારે તે પવનરૂપે માલમ પડે છે તેમાં મુખ્ય ચાર વસ્તુઓ છે. (૧) ઓક્સિજનન લગભગ સેંકડે ૨૦, (૨) નાઇટ્રોજન લગભગ સેંકડે ૭૮, (૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્રાસ સેંકડે ૪ અને બાકીનો ભાગ, (૪) પાણીની વરાળ તથા એમોનીઆ વગેરે છે.

(૧૭) હવામાંની વસ્તુઓનો જુદો જુદો ઉપયોગ બતાવો.

જ—પ્રાણીઓને શ્વાસ લેવામાં ઓક્સિજનનો ઉપયોગ છે, કાર્બોનિક એસિડ ગ્રાસ વનસ્પતિનો મુખ્ય ખોરાક છે, પાણીની વરાળથી હવા બીની અને નરમ રહે છે જેથી ચામડી 'વગેરે ખરડ થઈ જતી નથી, ઉપરની તમામ વસ્તુઓને નિયમ પ્રમાણે રાખવાનું કામ નાઇટ્રોજન કરે છે.

(૧૮) પ્રાણી અને વનસ્પતિની શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયામાં શો ફેર છે ?

જ—પ્રાણીઓ શ્વાસમાં જે હવા લે છે તેમાં ઓક્સિજન જાય છે, તે ઓક્સિજન હૃદયમાંના બગડેલા લોહીને સ્વચ્છ કરી લોહીમાંના કાર્બન પોતે ખેંચી તેની સાથે મળી કાર્બોનિક એસિડ રૂપે ઉચ્છવાસમાં બહાર આવે છે, તે વખતે તે ગરમ હોવાથી ઉંચે જાય છે અને તેને બદલે ચોક્ખી હવા પાછી શ્વાસમાં લઈએ છીએ આ પ્રમાણે ઉચ્છવાસમાં કાર્બોનિક એસિડ નીકળે છે, તે ઝેરી છે, પરંતુ વનસ્પતિ તેમાંનું ઝેર એટલે કાર્બન ખેંચી લઈ ઓક્સિજન પાછો આપે છે તેથી હવા સ્વચ્છ થાય છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિને ઉપયોગની હવા પ્રાણીઓ આપે છે અને પ્રાણીઓને ઉપયોગની હવા વનસ્પતિ આપે છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિ હવાને શુદ્ધ કરનારી વસ્તુ છે, પરંતુ તે બહુ સૂર્યના કીરણવડેજ થાય છે, રાત્રે આ ક્રિયા

વનસ્પતિથી થતી નથી, માટે રાત્રે ઝાઝ તળે સુવું સારું નથી.

(૧૯) હવા બગાડનારાં અને સુધારનારાં કયાં કયાં કારણો છે?

જ—જે કારણોથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઉત્પન્ન થાય તે હવા બગાડનારાં છે અને જેનાથી તે ઓછો થાય તે હવા સુધારનારાં છે. શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કઢોવું એ હવા બગાડનારાં છે અને વનસ્પતિ, આસોનું પ્રસરવું અને એક બીજા જોડે મળી જવું એ હવા સુધારનારાં છે.

(૨૦) માણસને ઓઝોમાં ઓછી કેટલી જગ્યાથી ચોકખી હવા પુરી પડી શકે ?

જ—૧૦૦૦ ધનકુટ માંદા માણસને તેથી વધારે જોઈએ.

(૨૧) પાણીનો શો ઉપયોગ છે ? સ્વચ્છ પાણી કોને કહેવું અને તે શી રીતે સ્વચ્છ થઈ શકે ?

જ—હવા કરતાં બીજે નંબરે ઉપયોગી વસ્તુ પાણી છે. મનુષ્યશરીરમાં લગભગ સેંકડે ૬૦ ભાગ પાણી છે. વનસ્પતિમાં પણ પાણીનો ઘણો ભાગ હોય છે તો સ્વચ્છ પાણી વાપરવું, એ સૌથી વધારે અગત્યનું છે. થોડોક વરસાદ વરસી હવા ચોકખી થાય ત્યાર પછી વરસાદનું અધર ઝીલેલું એટલે જાપરા કે અગાસીપર ચર્ચ ને આવેલું નહિ પણ માત્ર ફેરાનું જ ઝીલેલું પાણી સ્વચ્છ છે. બાકીના પાણીમાં કોઈને કોઈ વસ્તુ બળેલી હોય છે. એ વસ્તુઓ ત્રણ પ્રકારે બળે છે. (૧) દેખાઈતો કચરો. (૨) ખરાબ વાયુઓ. (૩) જીવજંતુ, ચાક, મીઠું વગેરે. તે સ્વચ્છ કરવાની નીચેની રીતો છે. દેખાઈતો કચરો બળેલો હોય તો (૧) પાણીને ઠરવા દેવું અને ઉપર પાણી નીતારી તેને જાડે લુગડે માળવું, (૨) દસ શેર પાણીએ

એક વાદના પ્રમાણમાં ફટકડી નાંખી દરવા દેવું અને પછી ગાળીને વાપરવું (૩) નરમાળીનાં ખી ધરીને નાંખવાં તેથી પણ જલદી કચરો ઠરી જશે. (૪) રેત તથા કાલસાનાં માટલાંની ગળણીઓ કમ્પી નીચે ટપકેલું પાણી ઉપયોગમાં લેવું ખરાબ વાયુઓ બળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી ગાળીને વાપરવું. ઉકાળવાથી ખરાબ વાયુઓ ઉડી જાય છે.

હાર વગેરે બળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી તેની વરાળ કરી તેને ખીબ વાસણમાં લઇ ત્યાં તેને ટાઢી પાડવી જેથી તે વરાળનું પાણી સ્વચ્છ થશે અને હાર વગેરે મૂળના વાસણમાં પડ્યા રહેશે. આ પાણીને ડિસ્ટિલ્ડ વોટર કહે છે અને તે માંદા માણસને દવામાં પણ અપાય છે.

(૨૨) સ્વચ્છ પાણી શા માટે વાપરવું જોઈએ ?

જ—મનુષ્ય શરીરનું મુખ્ય જીવન લોહી છે અને તેમાં ઘણો ભાગ પાણી છે, લોહી ચોક્કસ હોય તો જ તંદુરસ્તી રહે છે માટે સ્વચ્છ પાણી વાપરવું જોઈએ.

(૨૩) પાણીમાં કાષ્ઠ ગુણકારી વસ્તુઓ બળે છે કે નહિ ?

જ—લોહાનાં રજકણો બળેલાં હોય તો તે શરીરને પુષ્ટીકર્તા છે. સેહેજ કાર્બન બળેલો હોયતો તે ખારાક પચવવામાં મદદ કરે છે.

(૨૪) પાણી ઉનું કરીને પીવું એ કાયદાકારક છે કે નહિ ?

જ—ઉનું કરીને પીવું એ કાયદાકારક છે. પણ એ તરત પીવું એ સારું નથી. ઉનું કરેલું પાણી ઠંડુ પડવા દઇ તેમાં હવા-માના વાયુઓ ભળવા દેવા અને પછીથી તેને ઉપયોગમાં લેવું. કાલેરા જેવા રોગો ચાલતા હોય ત્યારે તો પાણીને માટે ખુબજ સં-

ભાળ રાખવી કારણ કે રોગના જંતુઓ પાણીમાં ઠાપલ થાય છે તેવે વખતે તો પાણીને ઉતું કરી ઠરવા દેખેજ વાપરવું જોઈએ.

(૨૫) ખોરાક સામાટે લેવો જોઈએ ?

જ—માણસ બેઠો હોય કરતો હોય કે કંઈ કામ કરતો હોય તો પણ તેના શરીરના અવયવો કંઈ કંઈ પણ કામ કરતા હોય છે. કામ કરવાથી શરીરને ઘસારો પડે છે તે ઘસારો પૂરો પાડવાનું કામ ખોરાકથી થાય છે; માટે ખોરાક લેવામાં ન આવે તો શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે.

(૨૬) ખોરાક કેવો લેવો જોઈએ ?

જ—માણસને સ્વચ્છ લોહીની જરૂર છે, સારો ખોરાક સ્વચ્છ લોહી બનાવે છે; માટે સ્વચ્છ અનાજ, તાજાં સાક ભાજી, સારાં પાકલાં ફળ, યોગ્ય મસાલા, ચોક્કસ ઘી, દુધ, તેલ વગેરે પદાર્થો અને માંસાહારીઓને તાજું માંસ એ સ્વચ્છ લોહી બનાવનારી વસ્તુઓ છે. લોહીમાં જે જુદાં જુદાં તત્ત્વો છે તે એમાંથી પુરાં પડે છે માટે માણસે જુદાં જુદાં ખોરાક વાપરવાની જરૂર છે. લોહીમાંનાં તમામ તત્ત્વો દૂધમાં સમાયેલાં છે માટે દૂધ એ સૌથી ઉત્તમ ખોરાક છે. મસાલા વગેરે શરીરમાં ગંભી આપનારા છે માટે તે પણ યોગ્ય પ્રમાણમાં વાપરવા જોઈએ. ઘી, તેલ વગેરે ચરબી ઉત્પન્ન કરનારાં છે. માંસાહારીઓને ઘણાં, ગોસ, બતક, માંછલી, પક્ષી વગેરેનો ખોરાક ઉપયોગી છે.

(૨૭) ઉત્તમ ખોરાક લેવા ઉપરાંત ખોરાકને માટે બીજું શું ધ્યાનમાં રાખવા જેવું છે ?

જ—પચે એવો હલકો ખોરાક લેવો. અતિશય ઘી કે ઘઉં જેવા ભારે પદાર્થ ખાખા કરવાથી શરીરને નુકસાન છે જેમને ધણી મજુરી કરવાની છે તેમને ભારે ખોરાક પચી શકે છે પણ ઝાઝી મહેનત નહિ કરનારને તો હલકો ખોરાક જોઈએ. ચાખા, ખાજરી, દૂધ વગેરે હલકો ખોરાક છે. શરીરને જેવી કસરત તે પ્રમાણમાં ભારે કે હલકો ખોરાક લેવો. ઘણા ખરા રોગનું મૂળ અપચો છે માટે અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. આપણને ખાત્રી થશે કે ખુબ ઘી, ખાંડ, ઘઉં વગેરે ખાનાર પૈસાદાર માણસ કરતાં સુકો રોટલો ખાનાર મજુર કેવા મજબુત હોય છે માટે હલકો ખોરાક વાપરવો અને તે વખતસર લેવો. ખોરાક પચવાને ઓછામાં ઓછું ચાર કલાકનું અંતર જોઈએ.

(૨૮) ખોરાક પચ્યો છે એમ ક્યારે કહેવાય ?

જ—તેની પરીક્ષા મળશુદ્ધિ છે. ઝાડો નરમ પણ બાંધેલો, પીળાશ પડતો અને તમામ બાજુએ એક સરખો લીસો પદાર્થ વળગેલો હોવો જોઈએ અને મળદ્વાર ખમડેલું ન હોવું જોઈએ તથા તેમાં વાયુ ભરાયેલો ન હોવો જોઈએ અને ઝાડો ગંધાતો ન હોવો જોઈએ.

(૨૯) ખોરાક તૈયાર કરવામાં શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી ?

જ—ઉપર કલમ ૨૬ મીમાં કહ્યું છે કે તે પ્રમાણે ખોરાક સ્વચ્છ લેવો. કોહેલાં શાક બાજુ કે ફળ ઉલટું નુકસાન કરે છે માટે તે તાજાં વાપરવાં, અનાજ વીણીને સાફ કરેલું લેવું, વાસણ સ્વચ્છ અને કલાઈ ચઢાવેલાં વાપરવાં અને ખોરાક ગરમર ચઢેલો હોવો જોઈએ.

(૩૦) ખોરાક ખાતી વખતે શી શી બાળતની સંભાળ રાખવી ?

જ—અતિશય ઉનો કે બહુ ઠંડા પડી ગયેલો ખોરાક લેવો નહિ. તે સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઈએ. ચાવવાથી ઝીણો થાય છે તથા થુંક વગેરે વધારે પ્રમાણમાં મળવાથી પાચન ક્રિયામાં મદદ થાય છે. જમવામાં ઉતાવળ કરવો નહિ તેમજ ખડખડ હસવું કે ધુમ મારવી કે ઉંડા વિચાર કરવા કે દિલગીર થવું નહિ. આનંદિત મને ખાવું જોઈએ.

(૩૧) અપવાસ એટલે શું, અને તેની શી જરૂર છે ?

જ—પાચન કરનારા અવયવોને આરામ આપવો એનું નામ અપવાસ. અપવાસથી બે લાભ છે. એક તો પાચન કરનાર અવયવોને આરામ મળે છે અને અપવાસમાં ફળાહાર કરવામાં આવે તો ખોરાકની ફેરબદલી થાય છે; પરંતુ અપવાસ એવી રીતે ન હોવા જોઈએ કે જીવ ગભરાઈ જાય તોપણ લાંઘણ ખેંચ્યા કરવી. શરીરને હરકત ન જણાય ત્યાંસુધી અપવાસ કરવો એ ઉપયોગી છે. અપવાસ કર્યા પછી એકદમ બારે ખોરાક ખાવો નહિ.

(૩૨) શરીર સંભાળની શી અગત્ય છે ?

જ—દુનીઆમાં માણસની મુખ્ય દોલત શરીર છે. “ પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા ” એ કહેવત પ્રમાણે શરીર નિરોગી હોય તેજ પહેલું સુખ છે. પુષ્કળ સંપત્તિ, સંતતી અને આબરૂ તથા વૈભવ વાળો માણસ શરીરે રોગી હોય તેના કરતાં ગરીબ પણ શરીરે નિરોગી હોય તે વધારે સુખી છે; માટે શરીર નિરોગી અને મજબૂત રાખવું એ આ દુનીઆમાં મનુષ્યની મુખ્ય ફરજ છે.

(૭૩) સરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કઈ કઈ બાબતોપર લક્ષ આપવું ?

(૧) સ્વચ્છ હવા. (૨) સ્વચ્છ પાણી. (૩) દાંતણુ કરવું, નહાવું, ધોવું, નખ લેવરાવવા વગેરે. (૪) સ્વચ્છ કપડાં. (૫) સારો ખોરાક. (૬) કસરત. (૭) ઉંઘ. (૮) આંખ કાન વગેરે ઇન્દ્રિયોની સંભાળ. (૯) વ્યસનથી દૂર રહેવું. (૧૦) ચેપી રોગથી દૂર રહેવું. (૧૧) મનની સ્વચ્છતા. (૧૨) આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું. (૧૩) સારી હવા અજવાળાવાળાં ઘર.

(૭૪) ઉપર જણાવેલી બાબતો વિષે ટુંક વિવેચન કરો.

જ—સ્વચ્છ હવા અને પાણી વિષે અગાડી કહેવામાં આવ્યું છે.

દાંતણુ કરવું, નહાવું વગેરે—હમેશાં સવારમાં વહેલા ઉઠવાની ટેવ રાખવી જોઈએ. ઉઠીને સૌચ આદિ ક્રિયા કર્યા પછી દાંતણુ કરવાનો રિવાજ રાખવો. દાંતણુને સારી રીતે આવવું કે મોંમાંની ફેટલીક ગરમી લાળરૂપે નીકળી જાય. પછી દાંત અને જીભ ઉપરનો મેલ કાઢી નાંખવો જોઈએ. દાંત ઉપર પીળી છારી વળે છે તેમાં રોગના જીણા જંતુઓ પેદા થાય છે તે છારી કાઢી નાંખવામાં ન આવે તો દાંતમાં સડો પેદા થાય છે અને દાંતની મજબુતી ઓછી કરે છે તેથી વહેલા પડી જાય છે. દાંત ઉપરના જીણા જંતુઓ ખોરાકની સાથે પેટમાં જઈ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે માટે દાંતણુના કુચા અગર બ્રશવડે દાંતને ધસીને સાફ રાખવા જોઈએ. જીભ ઉપરનો મેલ દાંતણુની ચીરીવતી ધસીને કાઢી નાંખવામાં ન આવે તો તે પણ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. દાંતણુ કરતી વખતે આંખો પણ બરાબર ધોવી જોઈએ અને ખાધા પછી ખૂબ કામળા કરી દાંત તથા મોં સાફ કરવાં જોઈએ.

આપણા શરીરમાંનો લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે છીદ્રો-વાટે બહાર આવે છે. પરસેવા વરાળરૂપે છીદ્રો જાય છે પણ તેની સાથેનો કચરો છીદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે, એ કચરો કાઢી નાંખવામાં ન આવે તો તે છીદ્રો પૂરાઈ જવાથી લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર નીકળી શકતો નથી જેથી તે કચરો લોહીમાં રહેવાથી લોહી બગડે છે અને ખસ, ગુમડાં વગેરે અનેક રોગ પેદા કરે છે માટે તે છીદ્રો ઉપરનો કચરો બરાબર ધોવાઈ જાય એ રીતે ચોળીને નહાવું જોઈએ. આ કામમાં સાબુ સારી મદદ કરે છે. નાથા પછી સારે ધોએલ સૂકે અને કરકરે લુગડે શરીર લુછી નાંખવું જોઈએ. અતિશય બૂખે પેટે અગર ખાઈને તુરત નહાવું નહિ. નહાવાનો સૌથી સારો વખત સૂર્યોદય થયા પહેલાંનો છે. પવનના ઝપાટા આવતા હોય તેવી જગામાં નહાવું નહિ. નહાવામાં ટાઢું પાણી સૌથી ઉત્તમ છે જુવાન માણસોએ તો ટાઢે પાણીએજ નહાવું. માંદા અને અશક્ત માણસોને હુંકાળું પાણી માફક છે અતિશય ગરમ એટલે ન ખમી શકાય એવું પાણી નહાવામાં વાપરવું નહિ. નખ વધવા દેવા નહિ. નખ વધે તો તેની નીચે મેલ ચર્મ ખારાકમાં જઈ નુકસાન કરે છે.

સ્વચ્છ કપડાં—ઉપર જણાવ્યું છે કે પરસેવા સાથે લોહીમાંનો મેલ બહાર આવી છીદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે અને તે કપડાંને પણ ધગમે છે. તેવા મેલવાળાં કપડાં પહેરવામાં આવે તો તે મેલ પાછો છીદ્રો ઉપર ચોંટી જાય છે; જેથી નહાવનો હેતુ નકામો જાય છે. મેલવાળાં કપડાં વાસ માટે છે અને શરીરને નુકસાન કરે છે માટે હમેશાં ધોએલાં કપડાં વાપરવાં જોઈએ. ધોળાં કપડાંમાં મેલ

૨૫૬ જણાઈ આવે છે માટે રંગીત કપડાં કરતાં ધોળાં વાપરવાં સારાં છે. જરૂર સિવાય ઉનનાં કપડાં વાપરવાં નહિ કારણ કે તેમાં રોમના જંતુઓ જલદી ફેલાય છે.

સારો ખોરાક—ખોરાક વિને અમાડી કેટલુંક વર્ષન કરવામાં આવ્યું છે. પરંતુ ખાસ કહેવાનું એ છે કે લોહી એ શરીરનું મુખ્ય જીવન છે અને તે ખોરાકમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે માટે સારો વાપરવો જોઈએ. સારો એટલે પચે એવો. દરરોજ નિયમ પ્રમાણે મળ શુદ્ધિ થાય. શરીર સ્ફૂર્તિમાં રહે તથા વખતસર સારી જૂખ લાગે તો જાણવું કે ખોરાક પચ્યો છે. અપચો ન થાય તેની જાણ સંજાળ રાખવી. વારંવાર તથા જૂખ ઉપરાંત ખાવાથી અપચો થાય છે. કસરત કરીને તરત તથા મોડી રાત્રે જમવું ઠીક નથી.

કસરત—ઉપર કહ્યું કે ખોરાકથી લોહી બને છે પણ તેને ચોક્કસ રાખવાની ક્રિયા ફેફસાં કરે છે. કસરત કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસ વધારે ચાલે છે તેથી તથા પરસેવો થવાથી પરસેવા સાથે લોહીમાંનો કચરો નીકળી જવાથી લોહી વધારે ચોક્કસ થાય છે અને સ્નાયુઓ મજબુત થાય છે. ખેડુત, મજૂર વગેરે કે જેમને મહેનત કરીને રૂબરૂ જરાન ચલાવવાનું છે તેમને પોતાનો ધંધો એજ કસરત છે પણ શ્રીમંતવર્ગ તથા બેઠાં બેઠાં ધંધો કરવાનો છે તેમને તથા વિદ્યાર્થી વર્ગને કસરતની ખાસ જરૂર છે. મગજમારીનું કામ કરનારનું લોહી હંમેશાં મગજ તરફ વધારે ધસે છે તેથી પાચન કરનારા અવયવો નબળા પડી જાય છે. આ અવયવો નબળા પડવાથી લોહી ચોક્કસ બને છે અને મગજને પણ તેના તોટા પડે છે તેથી માથું દુખવું વગેરે અનેક દર્દો થાય છે અને શરીર નબળું પડી જાય છે. બેઠાં

ખેડાં કામ કરનાર સ્વાભાવિક રીતે આગળના ભાગમાં વાંકા વળે છે જેથી ફેફસાં ઉપર દબાણ મવાથી તેમાં પૂરતી હવા ભરાતી નથી જેથી લોહી પણ ચોક્કસ મળતું નથી અને શરીર નબળું પડી જાય છે માટે તેવા માણસો તથા વિદ્યાર્થીઓને તો કસરતની ખાસ જરૂર છે.

કસરત હંમેશાં ખુદી હવામાં કરવી. અમુક અંતરસુધી ચાલવું. દોડવું, તરવું, ઘોડાપર સ્વારી કરવી, ફૂટબોલ, ક્રિકેટ, ટેનિસ, કમ્બે-લ્સ વગેરેની રમત, મગદળ તથા લાકડાં ઉપરની કસરત, દંડ, કુસ્તી ચક્રી વગેરે જમીન કસરતો વગેરે ધણી જાતની કસરત છે. ગંજીફા કે બાજી રમવી એ કસરત નથી પણ જેથી શરીરના બધા સ્નાયુઓને કસરત મળે એજ ખરી કસરત છે. ચાલવાની તથા દોડવાની કસરત પણ સારી છે; પરંતુ જે કસરતથી ગમત પડે, ઉત્તમગુણનું શિક્ષણ મળે અને નિયમિતપણું આવે એ કસરત ઉત્તમ છે. ફૂટબોલ, ક્રિકેટ વગેરેનો આમાં સમાવેશ થાય છે. ભૂખે પેટે અગર જમીને તરત કસરત કરવી નહિ પણ ખોરાક પચી જવાની તૈયારી હોય તે બખતે કરવી એ વધારે સારું છે. અને તેવો વખત સવાર તથા સાંજનો છે ઘાડીને અશક્ત થઇ જવાય એવી કસરત કરવી નહિ. તેમજ કસરત કરીને તરત ઉઘાડા શરીરે ખેસવું કે નહાવું નહિ.

ઉંઘ—શરીરના સ્નાયુઓ જે કામ કરે છે તે બધું મગજના હુકમથી થાય છે તો તે પ્રમાણે તે નિરંતર કર્યાં કરે અને તેને આરામ આપવામાં આવે તો તે કામ કરવાની તેની શક્તિ ઘટી જાય છે અને મગજના વ્યાધિ થાય છે માટે તેને આરામ આપવા સારું જીવન જરૂર છે. નાના બાળકોને ઉંઘની વધારે જરૂર છે, અને જેમ જેમ ઉંમરે મોટા થતા જાય તેમ તેમ ઉંઘ ઓછી કર્યે ચાલે છે;

તોપણ ઓછામાં ઓછી ૬ થી ૮ કલાક સુધીની ઉંઝ તો જોઈએ જ, માત્ર પડી રહેલું તે ઉંઝ નથી પણ સ્વપ્નની વગેરે ન આવતાં નિશ્ચિતપણેથી ઉંઝી જવાય તોજ ખરી ઉંઝ કહેવાય. અજીર્ણ વગેરે થવાથી ઉંઝ બરાબર આવતી નથી માટે સારી ઉંઝ લાવવાને અપચો ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી, કસરતથી પણ ઉંઝ સારી આવે છે. સૂતી વખતે કોઈ પણ જાતના વિચાર કર્યા વગર સૂવું, જમ્યા પછી તરત સૂવું નહિ પણ કલાક બે કલાક પછી સૂવું. આગલી રાતની એક કલાકની ઉંઝ પાછલી રાતની બે કલાકની ઉંઝની બરાબર છે. માટે વહેલા સૂવું અને વહેલા ઉઠવું એ વધારે સારું છે. ચતા કે ઉધા સૂવું નહિ. પણ પાસાબર સૂવું. બહુ ઉંચું ઓશિકું રાખવું નહિ. ઉંઝ પૂરી થાય કે નકામા પથારીમાં પડી રહેવું કામનું નથી. દિવસે સૂવું એ બહુ હાનિ કર્તા છે માટે દિવસે સૂવાની ટેવ રાખવી નહિ.

આંખ, કાન વગેરેની સંભાળ—આંખ એ શરીરમાં ખાસ અગત્યની વસ્તુ છે માટે તેની સંભાળ રાખવી જરૂરની છે. આંખની રચના એવી છે કે પાસેની ચીજો જોવાનો જોને વધારે મહાવરો હોય તેને દૂરની ચીજો બરાબર દેખાતી નથી. વિદ્યાર્થી વગેરેને ચોપડી વાંચવા વગેરેમાં નજીકની ચીજો જોવાનો બહુ મહાવરો હોવાથી તેમને દૂરની ચીજો બરાબર દેખાતી નથી માટે તેમણે દરરોજ થોડો વખત પણ દૂરની ચીજો જોવાનો મહાવરો રાખવો, શોર્ટ સાઈટ થઈ જવાય છે.

આંખની સંભાળ રાખવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી.
(૧) હંમેશાં ધોઈને સાફ રાખવી. (૨) દિવેલ અથવા મીણબત્તીના

દાવાથી વાંચવું તેમાં પણ જ્યોત આંખે દેખાવી ના જોઈએ. જ્યોત બહુ હાલે નહિ તે માટે જ્ઞાનસ કે જોળો રાખવો. (૩) દીવાનો કે ચૂંચનો ડાખી બાબુએથી પ્રકાશ આવે એ રીતે વાંચવા બેસવું. (૪) દોડતાં કે વાહનમાં બેસીને વાંચવું નહિ. (૫) ટકાર બેસીને વાંચવું. (૬) ઉધાડા પથથી અથવા જુટને નાળ જડેલા હોય એવા જુટવડે ચાલવાથી આંખને નુકસાન થાય છે. (૭) ચશ્માની જરૂર લાગે અને ડોક્ટર તેમ કરવાની સલાહ આપે તો ચશ્મા વાપરવામાં આગમ્ય કરવું નહિ.

કાનની રચના બહુ નાજુક છે. કાનમાંનો મેલ સ્વાભાવિક રીતેજ બહાર આવે છે માટે તેને ખોતરવાની ટેવ રાખવી નહિ.

વ્યસન વિષે—માણસને સારી હવા સ્વચ્છ પાણી અને યોગ્ય ખોરાક મળે તો તેના સિવાય બીજું કશું ખાવાની કે પીવાની જરૂર નથી. તે સિવાયનાં ખાનપાન જેવા કે તમાકુ, સોપારી, પાન, દારૂ, અશીષુ, તાડી, મ્હા વગેરે તમામ વસ્તુઓ નુકસાનકારી છે સદરહુ વસ્તુઓ દવાને અંગે વાપરવી પડે તેને માટે હરકત નહિ. પરંતુ દવા તરીકેની દરકાર મર્યા પછી તેનો ઉપયોગ ચાલુ રાખવો એ નુકસાનકારક છે. પાન ખાવાથી શરીરને ફેટલોક ફામદો છે, પરંતુ તે નિયમિતપણે હોય તો ઠીક નહિ તો આંખા દિવસ ચાવ્યાંજ કરવાં એ નુકસાનકારક છે દારૂ, તમાકુ, અશીષુ, તાડી વગેરે બો શરીરને ધણીજ હાનિકારક છે. મ્હાને ઉકળતા પાણીમાં નાંખીને પાંદડાં નીચે એસે કે તુર્તજ ગાળીને પીવાથી સેરેજ જાગૃતિ આવે છે. છતાં કાર્ષ કાર્ષ વખત પીવાની જરૂર જણાય તો દૂધ વધારે નાંખીને પીવું એ વધારે સારું છે.

ચેપી રોગ—ખસ, દરાબ, કાલેરા, પ્લેમ, ક્ષય વગેરે ઘણા ચેપી રોગો છે. રોગના સ્પર્શથી અગર તેના જંતુઓ ઉડીને માણસના શરીરમાં શ્વાસમાર્ગે આવવાથી અગર પાણી અને ખોરાક માર્ગે જવાથી ચેપી રોગો થવાનો સંભવ છે. ચેપી રોગના જંતુઓ જ્યારે શરીરમાં દાખલ થવા આવે છે ત્યારે શરીરમાંના લોહીના જંતુઓ તેની સાથે લટકે છે અને શરીરમાંના લોહીના જંતુઓ મજબુત ન હોય તો ચેપી રોગ જલદી અસર કરે છે. પરંતુ વારંવાર તે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થવાથી મજબુત માણસ પણ રોગનો ભોગ થઈ પડે છે માટે તેવા રોગથી દૂર રહેવું એ વધારે સાફ છે રોગી માણસનો શ્વાસ, ઝાડો, પેશાબ, પીંચેલું પાણી અને કપડાંમાંથી આવા જંતુઓ આવવાનો વધારે સંભવ છે માટે તે વસ્તુઓનો નાશ કરવો, લેના સંસર્જમાં ન અવાય તેની કાળજી રાખવી.

મનની સ્વચ્છતા—શરીરની સંભાળ રાખવા મુખ્યથી ઉપર જેમ વાત કહી તેમ મનની સંભાળ રાખવાની પણ જરૂર છે. મસિન વિચારો થવા દેવા ના જોઈએ. તે તરફ મન દોડે તોપણ પાછું હટાવવું. હમેશાં ઉંચા વિચાર, હું સદ્ગુણી શી રીતે થાઉં વગેરે કલ્પના કર્યા કરવી અને મદ્દાન પુરુષોનાં જીવન ચરિત્રો વાંચવાં પણ અનીતિનાં આચરણ થાય એવાં પુસ્તકો ખિલકુલ વાંચવાં નહિ સારા સમાજમમાં રહેવું કે જેથી નીચ વિચારો દાખલ થવાજ ન પામે.

આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું—ભોજન વગેરેમાં નિયમિતપણું રાખવું, સાદાઈ રાખવી, બાળલક્ષ ન કરવાં. જેમ અનેતેમ અલ્પચર્ચ સાચવવાપર વિશેષ ધ્યાન આપવું અને શિયળવૃત્ત પાળવું, એ શરીર મુખી રાખનારાં અને જીવનદોરી લંબાવનારાં છે.

ઘર—બહુ ખાઓખીચ જગામાં ઘર ન જોઈએ, માણસ બહાર

ઢેટલો વખત રહે છે તેના કરતાં ઘણું કરીને ધરમાં રહેવાનો વખત વધારે છે માટે ધરમાં ખુશી હવા આવે ને જ્ય તો પ્રમાણે ખારી ખાશું સામસામે મૂકવાં જોઈએ. ધરની આબુખાબુ કાઢવ કચરો અને ભેજ ન રહે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી. ઘર ઉંચી બેસણીવાળું જોઈએ અને દરવર્ષે એકવાર તો ધોળાવવું જોઈએ.

(૩૫) એવી અને જીવલેણ રોગ કયા કયા છે ?

જ—ટાઢીઓ તાવ, પ્લેગ, કોલેરા, ક્ષય.

(૩૬) ટાઢીઓ તાવ શાથી થાય છે ?

જ—મળમૂત્રવાળી જગો, કહોવાણુવાળી જગો, સ્વરાઈ રહેલું ગંદું પાણી, ખુશી ગટરો અને ભેજવાળી તથા મંધીયાર જગાએ મચ્છર ઉત્પન્ન થાય છે, એ મચ્છર કરડવાથી શરીરમાં ટાઢીઆ તાવના જંતુઓ દાખલ થાય છે તેથી ટાઢીઓ તાવ આવે છે અને ટાઢીઓ તાવ આવેલા માણસને મચ્છર કરડી એ મચ્છર ખીન્નને કરડે અગર તે મચ્છરો પાણી કે ખોરાક ઉપર બેસે તો તે પાણી કે ખોરાક સાથે પણ રોગનાં જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થાય છે તેથી ટાઢીઓ તાવ લાગુ થાય છે.

(૩૭) ટાઢીઓ તાવ લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું ?

જ—સૌથી વધારે અગત્યનું એ છે કે ધરમાં અગર ધરની આબુખાબુ મચ્છર થવા ન દેવા અને કદાપિ થયા તો તેનો નાશ કરવો. ટાઢીઆ તાવવાળા માણસને મચ્છર કરડે અને તેના સમાગમથી ખાવા પીવાના પદાર્થોમાં તે રોગના જંતુઓ ન પેસે એવી કાબજી રાખવી. ટાઢીઆ તાવવાળા માણસને મચ્છરદાનીમાં સુવાકવો. ગંદા પાણી ઉપર મચ્છરની માદાઓ બેસી ઈંડાં મૂકે છે તે ઈંડાંમાંથી

મચ્છર પેદા થાય છે માટે તેના ઉપર ધાસલેટ વગેરે રેડી ઈંડાનો નાશ કરવો. શીનાઈલિ હાંટવાથી પણ તેનો નાશ થાય છે.

(૩૮) મચ્છર ન થવા દેવા માટે શું કરવું ?

જ—ધરની તથા આબુઆબુની જમીન સ્વચ્છ રાખવી, ધરની બેસણી હિંચી રાખવી, આબુઆબુથી ભેજ ન આવે માટે પાયાનું ચણતર પથ્થર તથા સુનાથી કરવું, ખાળ વગેરે ખરાબર સ્વચ્છ રાખવાં, ધરમાં પુષ્કળ હવા અજવાળું આવે એવી તથા બને તેટલી સવડે ધરમાં સૂર્યનો તાપ આવે એવી ગોઠવણુ ધરની રાખવી.

(૩૯) ધરમાં કોઈને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડ્યો હોય તો શું કરવું ?

જ—જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડ્યો હોય તે માણસને મચ્છર ન કરડે તેની પૂરતી સંભાળ રાખવી, અને મચ્છરદાનીમાં સુવાડવો અને તેનાં કપડાં વાસણો વગેરે ખરાબર ધોઈ સાફ કરીને વાપરવાં. જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ થયો હોય તેને બુલાખ આપી ક્વિનાઈન આપવું. ટાઢીઓ તાવથી મરણુ ધણું થાય છે માટે તેનો અટકાવ કરવો એ જરૂરી બાબત છે.

(૪૦) પ્લેગનાં લક્ષણુ શાં છે, અને તે શાથી થાય છે ?

જ—તાવ આવી શરીરના મૃદુ ભાગમાં ગાંઠ જેવું થાય છે, કોઈને ગાંઠ નથી પણ જણાતી પણ તાવ સપ્ત હોય છે. તાવનું બેર દિવસે દિવસે વધતું જાય છે અને બે ત્રણ દિવસમાં માણસ મરણુ વશ થાય છે. કોઈને ગાંઠ ફાટીને તથા તાવની શાંતિ થઈને એ રોગ મટી પણ જાય છે. પ્લેગ પહેલો હિંદરને લાગુ પડે છે, તેને ચાંચડ કરડે છે અને હિંદર મરી જાય ત્યારે તેના ઉપરના ચાંચડ તે હિંદરને છોડી દઈને લોહી પીવા માટે માણસ વગેરેને વળગે છે, તે

વખતે ચાંચડમાં આવેલા ઉંદરના લોહીમાંના રાગના જંતુઓ જેને એ ચાંચડ કરડે તેના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને પછી તેનું પ્રમાણ વધી જઈ તે માણસને પ્લેગ લાગુ થાય છે.

(૪૧) પ્લેગ લાગુ ન થાય તે માટે શા ઉપાય લેવા ?

જ—(૧) ઘરમાં ઉંદર થવા ન દેવા, વસ્તુઓ નિયમિતપણે ગોઠવવામાં આવે અને અનાજ વગેરે વેરાતાં ન રહે તો ઘરમાં ઉંદરની છત થતી નથી. (૨) ઘરમાં ચાંચડ, મચ્છર, વગેરે ન થાય તે માટે ઘર બરાબર ચોક્ખાં રાખવાં અને પુષ્કળ હવા અજવાળું તથા સૂર્યનો તાપ ઘરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી. (૩) પ્લેગવાળી જગાએ જવું નહિ. (૪) ગામમાં પ્લેગની શરૂઆત અગર ઉંદર મુઆની ખખર જણાય કે તુર્તજ ગામ બહાર રહેવા જવું. (૫) બહાર રહેવા ગયા પછી ગામમાં ઝાઝો અવર જવર રાખવો નહિ. (૬) પ્લેગની રસી મૂકાવવી. રસી મૂકાવેલા માણસને ઘણું કરીને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી અને કદાપિ લાગુ થાય તો તેનું મરણ લાગ્યેજ થાય છે. (૭) ઘરના કાઈ આદમીને પ્લેગ થયો હોય તો તેનાં કપડાં, ખાટલો, ગોદડાં વગેરે બાળી નાંખાવવું.

(૪૨) કાલેરાનાં લક્ષણ શાં છે અને તે સાથી થાય છે ?

જ—માણસને એકદમ ઝાડો ને ઉલટી થાય છે, કાંઈને ઉલટી નથી પણ થતી. શરીર અશક્ત થઈ જાય છે, હાથે પગે જોડલા ચડે છે, હાથ કોડીઆં માફક વળી જાય છે. આંખોએ ખાડ પડી જાય છે અને એકદમ અશક્તિ આવી જઈ શરીર ઠંડું પડી જાય છે.

નહાએલું અને કપડાં પોએલું પાણી પીવામાં લેવાથી, ખરાબ ખોરાક તથા કાહેલાં ફળ ખાવાથી અને ઘણા માણસોનો જમવા

થવાથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે, અર્જુનથી પણ આ રોગ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવ છે અને તે લાગુ થયા પછી તેનો ફેલાવો બહુ જલદીથી થઈ જાય છે. કોલેરા લાગુ થયેલા માણસોના સંસર્ગમાં આવનારને તે રોગ લાગુ થાય છે.

(૪૩) કોલેરા લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું જોઈએ ?

જ—(૧) કોલેરા ઉત્પન્ન થવાનાં જે જે કારણો બતાવ્યાં છે તે થવા ન દેવાં. (૨) કોલેરાવાળી જગાએ જવું નહિ. (૩) જમણુ વરામાં જમવા જવું નહિ. (૪) અપચો ન થાય તેની સંભાળ રાખવી. (૫) સાદો અને હલકો ખોરાક લેવો. (૬) કોલેરાના જંતુઓ ખાસ કરીને પાણીમાં જલદી આવે છે માટે ઉકાળેલું પાણી પીવું. આ રોગમાં પાણીને માટે બહુ સંભાળ રાખવાની છે. નદીનું પાણી પીતા હોયએ તો નહાવા ધોવાના બાગથી ઉપલાણા બાગનું પાણી વાપરવું. કુવાનું પાણી પીતા હોય તો સ્વચ્છ વાસણ અને દોરડાંથી પાણી કાઢવા દેવું. કોલેરા લાગુ થયેલા ગામમાં કુવામાં પોટાસ પરમેંગેનીસ નાંખી તે પાણીને બે દિવસ ઠરવા દીધા પછી વાપરવામાં લેવું. (૭) કોલેરા થયેલો હોય તેવા માણસનો આડો ઉલટી વગેરે ગમે ત્યાં પડ્યા રહેવા ન દેતાં દૂર લઈ જઈ જમીનમાં હિંડાં દટાવવાં અને તેનાં કપડાં બાળી નાંખવાં અગર દવા નાંખી ધોવરાવી સાફ કરવાં. (૮) કોલેરાવાળા માણસને જે ઘરમાં રાખવામાં આવ્યો હોય તે ઘર ધોળાવી સાફ કર્યા પછી વાપરવામાં લેવું.

(૪૪) કોલેરાને માટે કઈ દવા ઉપયોગી છે ?

જ—કોલેરા લાગુ થાય કે તુરંજ ઉપાય કરવા અને કુપુરનો ચૂર્ક, આદુ, સુંક, મરી, આન્ડી, હીંગ, કુંઝળી વગેરે ગરમ ચીજો

આપવી જોઈએ. ગરમ દૂધ કે કોરી આપવી અને શરીર ઠંડુ માલમ પડે તો શેક કરવો.

(૪૫) ક્ષયનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે ?

જ—એ ફેફસાંનું દરદ છે. ફેફસાં કહોવા માંડે છે, કફ પડે છે, તાવ આવે છે, હોંશીઆરી જતી રહે છે, કાઠ કાઠ વખતે ઝાડા થાય છે, ખોરાક ઘટતો જાય છે, તાવ તો નિરંતર રહ્યાંજ કરે છે અને છેવટે શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે.

ક્ષયવાળો દરદી યુંકે છે તે સૂકાઈ જઈ તેમાંથી જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે તે જેના શ્વાસમાં જાય તેને ક્ષય થાય છે. ૩ વગેરેની ઝીણી રંનેટી નાક તથા શ્વાસવાટે ફેફસાંમાં જવાથી લોહી સુધરવાની ક્રિયામાં અટકાવ થવાથી તથા ક્ષયવાળા દરદી પાસે ઘણો જખત રહેવાથી, બાળકમથી, ધાતુની ક્ષીણતાથી અને દારૂ તમાકુ વગેરે વ્યસનથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

(૪૬) ક્ષયરોગથી બચવાના શા ઉપાય છે ?

જ—ક્ષય ઉત્પન્ન થવાનાં ઉપર જે કારણો જણાવેલાં છે તે ઉત્પન્ન થવા ન દેવાં, નાટક, નવલકથા વગેરે શૃંગારાદિ પુસ્તકો પાંચવાથી ખરાબ વિકારો ઉત્પન્ન થઈ ખરાબ ટેવો પડે છે તે ન પડવા દેવી, મન સારા વિચારવાળું રાખવું, ટટાર ખેસવું, કસરત કરવી, ખુશી હવામાં ફરવું તથા રહેવું અને યૌગ્ય અભ્યાસ પાળવું તથા આશ્વાસમનો પ્રયોગ કરવો એ ક્ષય રોગથી બચવાના ઉપાય છે. ક્ષયરોગ તે મરણરોગ છે માટે કદાપિ તે લાગુ થયો જણાય તો તેના તાત્કાલિક ઉપાય લેવા. અને જેમ અને તેમ ફેફસાંવાટે હવા વધારે જઈ તેવી તજવીજ કરવી અને યૌગ્ય દવા લેવી.

(૪૭) ક્યાં ક્યાં દરદોમાં તાત્કાલિક ઉપાય લેવાની જરૂર છે ?

જ—(૧) ડુબવું. (૨) સર્પદંશ. (૩) દાઝવું. (૪) ઝેર ખવાવું. (૫) હાડકાનું મોચાવું. કે કરમોડાવું. (૬) હાડકાનું ખસી જવું. (૭) હાડકાનું ભાગવું. (૮) કચરાવું. (૯) લોહીનું વહી જવું (૧૦) બેલાન થવું.

(૪૮) ડુબેલાની સારવાર શી રીતે કરવી ?

જ—જેને તરતાં ન આવડતું હોય તેવો માણસ પાણીમાં પડ્યા પછી ચતો થઇ જઇ મોં પાણીની બહાર રાખી હાથ પાણીમાંથી ખેલકુલ બહાર કાઢે નહિ અને ફેફસાંમાં ખૂબ હવા ભરે તો થોડો વખત પછુ પાણી ઉપર રહી શકે છે. ડુબવાથી બેલાન થયો હોય તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

(૧) બીનાં કપડાં કાઢી લઇને એકાદ ઝીણું કપડું શરીર ઉપર રાખવું.

(૨) ઉંઘો સુવાડી પેટની નીચે લુગડાંના ડુચા રાખવા જેથી કેટલુંક પાણી નીકળી જશે અને શ્વાસ માર્ગ ખુલ્લો થશે.

(૩) માથું નીચું રહે અને છાતી ઉંચી રહે એ પ્રમાણે ઠાક અને છાતીની વચ્ચે ઓશીડું મૂકી જલ હોઠથી બહાર આવે ત્યાંસુધી ખેંચવી.

(૪) બે હાથ જોડાનેડ ભેગા કરી છાતી ઉપર અડકાડવા અને માથા ભણી લઈ જવા. એમ વારંવાર કરવાથી શ્વાસોચ્છ્વાસ બંધારે વખત ચાલે છે.

(૫) શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા ચાલુ થઇ એટલે તેના સરીરમાં ગરમી લાવવા માટે શેક કરવો અને ગરમ પાણી ચલા કે ખાંડી પાત્રી.

(૬) આમ કરવાથી તેને કંઈક ચેતન આવે એટલે દૂધ, કાંજ વગેરે હલકા ખોરાક આપવો.

(૪૯) સર્પદંશને માટે શું કરવું ?

જ—માત્ર સાપ કરડે તેથીજ ઝેર ચડતું નથી, પણ કરડીને ઊંઘો ફરી ઝેરની ડાથળી દાખી તેમાંનું ઝેર કરડેલી જગામાં રેડે છે ત્યારેજ ઝેર ચડે છે. કરડેલો ધા પા ઈચ્છથી પણ ઓછો હોય છે માટે કાગડાં પહેલેલાં હોય તો સાપનો દાંત શરીરમાંના લોહી સુધી જતો નથી જેથી તે જો ઝેર રેડે તે શરીર બહારજ રહે છે. સાપ કરડ્યો કે તરતજ કરડેલો ભાગ ખસેડી લેવામાં આવે અગર સાપને ખેંચીને કાઢી નાંખવામાં આવે તો તેને ઝેર રિડવાનો વખત મળતો નથી તેથી ઝેર ચડતું નથી. પણ આ ક્રિયા બહુ ઉતાવળે કરવી જોઈએ, કારણ કે કરડીને તરતજ તે ઊંઘો થઈ જાય છે. તેણે જો ઝેર રેડ્યું છે તે લોહીમાં ભળે તો વિકાર થઈ ઘણે ભાગે માણસનું મરણ થાય છે માટે તે ઝેર લોહીમાં ન ભળે તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

કરડાએલો ભાગ તુરત કાપી નાંખવો અથવા કરડાએલા ભાગથી શરીર તરફના નજીકના ભાગમાં ખૂબ તાણીને એટલે તે તરફનું લોહી શરીર તરફ ખિલકુલ જવા ન પામે એ રીતે સપ્ત પાટો બાંધવો પાટો બાંધનાં દરદીને દુઃખ થાય તેની ખિલકુલ દરકાર કરવી નહિ પણ સપ્તમાં સપ્ત પાટો બાંધતા અને એક બીજા પાટો તેથી ઉપલાણાના ભાગમાં બાંધવો અને કરડાએલા ભાગમાંથી ચપ્પુ કે કંઈક ઓળવતી લોહી કાઢી નાંખવું અને જખમને તપાવેલા સળીઆથી અગર દવાથી બાળી નાંખવા. દરજો બાંધવા ન દેવો. કદાપિ ઝેર ચડી જાય તો દાકતરને બોલાવવો પણ બે દરકાર રહેવું નહિ.

(૫૦) દાઝેલા માણસને માટે શું કરવું ?

જ—દાઝવાના બે પ્રકાર છે. દેવતાથી અને રસાયની વસ્તુ-ઓથી દેવતાથી દાઝ્યા હોય અને લુગડાં સળગેલાં હોય તો ભોંયપર સુઈ જઈ આળોટવું અને ડીઘ ઉપર જાડું કપડું લપેટી લેવું. જેથી સળગતું બંધ થશે પછી ટાઢે પાણીએ શરીર પલાળી દેવું. દાઝેલા માણસના ડીઘપરનાં કપડાં ખેંચવાં નહિ પણ કાપી કાઢવાં અને બળેલું જે લુગડું શરીરે ચોંટી ગયેલું હોય તે ઉખાડવું નહિ દાઝેલા ભાગને હવા ન લાગે તેની કાળજી રાખવી અને દાઝેલા ભાગ ઉપર સુંવાળી પીંછીવતી તેલ કે માખણ ચોપડવું. અજસીનું તેલ અને ગુનાનું નીતરું પાણી સરખા પ્રમાણમાં મેળવી લગાડવું. દાઝેલા ભાગને પાણીથી ઘોવો નહિ અને હવા લાગવા દેવી નહિ. તેલમાં જીંજવેલો લુગડાનો કટકો ઢાંડી રાખવો અગર ૩ ચોડવું. અથવા ચાકનો ભૂકો, લોટ કે આર ૩૮ લભરાવવું.

રસાયની વસ્તુઓથી દાઝ્યા હોય તો તે ભાગ ટાઢા પાણીથી ઘોષ નાખવો અને એસિડ પડવાથી દાઝ્યા હોય તો ગુનાનું નીતરું પાણી રેડવું.

(૫૧) ખાધામાં ઝેર આવ્યું હોય તો શું કરવું ?

જ—અપ્રીણ, સોમલ, ઝેર કચોલાં, વછનાગ, એસિડ એ ઝેરી વસ્તુઓ છે, એ ખાધામાં આવ્યાં હોય તો ગળામાં પીંછું ધાલીને અથવા મીઠાનું પાણી પાછને કે મીઠગનો ઢળીઓ ધસીને પાછને ઉલટી કરાવવી. વધારે ઉલટી થાય તેમ વધારે સારું. દરદીને ઉં-ધવા દેવો નહિ; પરંતુ ઝેર લોહીમાં પ્રસરી ગયું હોય તો તરત દાક્તરને બોલાવવો, એસિડ ખાધામાં આવ્યો હોય તો દૂધમાં ચાક કે વેશિંગ સોડાનો ભૂકો આપવો.

અલ્કલીથી ઝેર ચરચું હોય તો લીંબુ ચુસાડવું. લીંબુ વગેરેથી ઝેર ચરચું હોય તો દિવેલ પાવું. ઝેર ક્યોલાં અને સોમલનું ઝેર કેટલીક વખતે ઘી પાવાથી પણ ઉતરી જાય છે.

(૫૨) કર્મોડ લાગ્યો હોય તો શું કરવું ?

જ—ખાડમાં પગ પડવાથી કે સાંધા ઉપર એકદમ ખેંચાણ થવાથી કે ઉંચી એડીના છુટ પહેરેલા હોય તેથી પગ ફરી જવાથી હાડકું કર્મોડાય છે અને સોજો આવે છે. એવે વખતે મન્યુત પાંચ બાંધીને તે ભાગને આસમ આપવો અથવા ગરમ પાણીમાં દલાનલનું લુગડું બોળી તેનાથી શેક કરવો. શેક એકેક દોઢ કલાક સુધી લાગલાગટ ચાલુ રાખવો. લોહી બાગી ગયું હોય તો હળદર મીઠું અને ફટકડી ખદખદાવી ચોપડવાં.

(૫૩) હાડકું ખસી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—સાંધામાંથી હાડકું ખસી જવાથી દરદ બ્રહ્મ થાય છે, હાથીચાલી શકાતું નથી અને સોજો આવી જાય છે તે ભાગનો આકાર બદલાઈ જાય છે અને શક્તિ ઘટી જાય છે. આવે વખતે ટાટા પાણીની પટીઓ મૂક્યાં કરવી અને અનુભવી દાકતરની પાસે સાંધો ચગવતાવતો બીન અનુભવીથી કામ લેવું નહિ; નહિ તો ઉલટું નુકસાન થાય છે.

(૫૪) હાડકું ભાગી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—ઉંચેથી પડી જવાથી અગર શરીર ઉપર હાડકું કે કાંઈ ભારે પદાર્થ પડવાથી અગર બંદૂકની ગોળા કે કાંઈ સખત વસ્તુ શરીરના હાડકામાં ઓચીની ઘોચાવાથી તે ભાગી જાય છે તેથી શરીરની શક્તિ ઘટી જાય છે, તે અવયવનો આકાર બદલાઈ જાય છે, કે વાંકો થઈ જાય છે, સોજો ચડે છે અને હાડકાના કકડા

એક ખીજા સાથે ધસાતા હોય તેમ જણાય છે અને બહુ વખતે માંસ ચીરાઈ જાય છે. આવે પ્રસંગે દીલ ઉપર પહેરેલું કપડું ખંચીને કાઢવું નહિ પણ કાપીને કાઢવું. ભાગે હાડકાવાળો ભાગ ખંચીને હોતો તે સ્થિતિમાં લાવવા તજવીજ કરવી અને તે સ્થિતિમાં આવે એટલે પાટીઆં વગેરે રાખી પાટો બાંધી લેવો. પાટીઆં અને શરીર વચ્ચે રૂ, કપડું વગેરે ખુંચે નહિ એવા પદાર્થ રાખવા. ભાગેલા હાડકાવાળા ભાગને હાલવા ચાલવા દેવો નહિ. આવા દરદમાં દાકતરને જલદી બોલાવવો અને દાકતરને ત્યાં લઈ જવાની જરૂર પડે તો ઝોળી જેવી નહિ પણ સીધી ડોળીમાં ધાલીને લઈ જવા.

(૫૫) શરીરનો કોઈ ભાગ કચરાયો હોય તો શું કરવું ?

જ—ટાઢું પાણી રેડવું. ટાઢા પાણીનો પાટો બાંધવો અને સોજો ચડવા લાગે તો શેક કરવો કે પોટિસ મૂકવી.

(૫૬) પોટિસ બનાવવાની રીત કહો.

જ—ઘઉંના લોટને કે અળસી ખાંડીને પાણીમાં ખદખદાવવી તે લોંદા જેવું થાય ત્યારે નીચે ઉતારી દેવું. ઘઉંના લોટને પાણીમાં પલાળી તે પાણી લુગડે માળી પોટિસ કરવામાં લીધું હોય તે વધારે સારું, પછી તે સહેજ ઉતું હોય ત્યારે જે ભાગ ઉપર મૂકવું હોય ત્યાં લગાર દિવેલ એપડી પોટિસ મૂકી પાટો બાંધવો.

(૫૭) લોહીનું વહી જવું સાથી થાય છે ?

જ—શરીરમાં બે પ્રકારનું લોહી હોય છે. (૧) સ્વચ્છ. (૨) અસ્વચ્છ. તે બન્ને જાતનું લોહી વહેનારી શરીરમાં નળીઓ છે અને તે ઝાડના આકારમાં પ્રસરેલી હોય છે સ્વચ્છ લોહી વહેનારી નળીઓ બે જાતની હોય છે (૧) ધોરીનસ. (૨) ઝીણી સાખાઓ સ્વચ્છ લોહી ધોરીનસમાંથી ઝીણી સાખાઓમાં થઈ આખા શરીર-

માં પ્રસરે છે તે ઝીણી શાખાઓને છેડે જતા સુધીમાં લોહી કેટલોક કચરો પોતામાં ભેગો કરી બગડેલી સ્થિતિમાં થઈ જાય છે, તે ઝીણી શાખાઓના છેડા ખીણી ઝીણી શાખાઓ કે જે અસ્વચ્છ લોહી પાછું હૃદયમાં જવાનું કામ કરે છે તેની સાથે મળેલા હોય છે તે ઝીણી શાખાઓમાંથી મોટી શાખાઓમાં અને પછી મોટા નળવાટે હૃદયમાં જાય છે અને ત્યાં ચોક્કસ થઈ પાછું શરીરમાં ફરવા નીકળે છે.

આ પ્રમાણે અસ્વચ્છ લોહી લઈ જનારી ઝીણી શાખાઓ હાથ પગના પોંચા ઉપર સહેજ લીલા ભૂરા રંગે માલમ પડે છે. આ પ્રમાણે સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી અને અસ્વચ્છ લોહી વહી જનારી એવી બે પ્રકારની નળાઓ શરીરમાં હોય છે તેમાં અસ્વચ્છ લોહી ધીમે ધીમે વહે છે અને સ્વચ્છ લોહી ઉતાવળું વહે છે. સ્વચ્છ લોહી વહી જનારી મોટી નળાનો ભાગ કપાઈ ગયો હોય તો, તેમાંથી બહુ ઉતાવળે લોહી બહાર નીકળે છે અને તે બહુ જોખમકારી છે માટે તેનો ઉપાય તુર્ત કરવો જોઈએ. અસ્વચ્છ લોહી શરીરમાંથી વહી જાય તોપણ તેટલા લોહીનો તોટો પડે છે માટે તેને પણ વહેતું અટકાવવું જરૂરનું છે.

(૫૮) લોહી વહેતું અટકાવવા માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—જે ભાગમાંથી લોહી વહીજતું હોય તે ભાગ ઉંચો કરી રાખવા અને ઘા ઉપર આંગળી દાખી રાખવી અને ઘા મોટો હોય તો લુગડાની ગઢીવાળીને તે દાખી દેવું અને ઉપર સાત પાટો બાંધવા લુગડાની ગઢી ખસી ન જાય માટે ઉપર લાકડાનો કકડો કે ટળુ કે રૂપીયો મૂકવો કારણ કે ઘા ઉપર લુગડાનું બરાબર દબાણ આવે અને ગોઠી બહાર આવવા પ્રાપ્ત નહિ. તેમ જતાં લોહી વહી

કરે તો જે તરફથી લોહી આવતું હોય તેની અને જખમની વચ્ચે સખત પાટો બાંધવો. પાટાની ગાંઠને આમળો પાડી તેમાં લાકડું કે કાંઈ ખોસવું બેથી પાટો નરમ પડી જશે નહિ. જખમ સાધારણ હોય તો તેના ઉપર ટાફું પાણી રેડવું કે બરફ મૂકવો. જખમઉપર ફટકડીનો છુકો બહારાવવાથી પણ ફટલીક વખતે લોહી બંધ થઈ જાય છે. જખમમાં મેલ બરાથો હોય તો તે ઘોષ નાંખવો પણ લોહી બહુ નહોતું હોય તે અટકાવવાનાજ ઉપાય કરવા ધોવામાં વખત ગણવો નહિ.

(૫૯) પાટો બાંધવામાં શી ખાખતની સંભાળ રાખવાની છે ?

જ—પાટાને માટે સ્વચ્છ અને ધોળું કપડું વાપરવું. વાપરેલો પાટો ફરીથી વાપરવો પડે તો તેને સાબુવતી ધોઈ સાફ કરવો. પાટાની લાંબી ચીંદરડી કરવી અને પાંચી વીંટો વાળવો. તે વીંટો એક હાથમાં લઈ બીજા હાથની દરદીને પાટો બાંધવા માંડવો. બાંધનાં આંટા બરાબર બેઠા છે કે નહિ તે જોવું વચમાં આંટી આવવી ન જોઈએ અને બહુ ઢીલો ન જોઈએ. પાટો દોઢાંતો લેવો એટલે બીજા આંટાનો થોડોક ભાગ પહેલા આંટા ઉપર આવેલા જોઈએ. જખમ ઉપર હુમડાની ગડી કે કાંઈ મુઠ્ઠાં હોય તો તે અસલ જોએથી ખસી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. જરૂર પ્રમાણે પાટો પહોળો કે સાંકડો લેવો. પાટો બાંધી રહ્યા પછી ગાંઠ વાળવી નહિ પણ પાટા ઉપર ખોસવાની ખાસ ટાંકણી આવે છે તે ખોસવી.

(૬૦) જખમમાં ઝેર દાખલ થયું હોય તો શું કરવું.

જ—જખમને કાર્બોલિક એસિડસૂળા પાણીથી ઘોષ નાંખવો. જેરી જાનવર કરડવાથી જખમમાં ઝેર મયું હોય તો તેમાંથી ઝેર-

વાળું લોહી વહી જવા દેવું. આમેનિયા નામની દવા પાણી સાથે મેળવીને તે પાણીએ ડાખવાળી જગ્યા ધોવાથી પણ દરદ ઓછું થાય છે.

(૬૧) છાતીએથી લોહીના ડાગળા પડે અગર ઉધરસવાટે લોહી આવે અગર નસકારી પુટે તો શું કરવું ?

જ—છાતીએથી લોહી આવતું હોય તો તે માણસને અતો સુવાડીને માથું ઉંચું કરી રાખવું અને છાતીએ બરફ મૂકવો અગર ગળાવવો નસકારી પુટી હોય તો માથું ઉંધું ધરી રાખી બન્ને હાથ ઉંચા કરી માથાની પાછલી બાજુએ ફેંકવા અને ડોક ઉપર તથા લવાં વચ્ચેના ભાગમાં ઠંડક કરવી.

(૬૨) બેભાન શાથી થવાય છે અને બેભાન થયેલાને માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—છાતીપર ધક્કો લાગવાથી, ઘણું લોહી વહી જવાથી, અંકુરમાત વાગવાથી કે ઘણે ઉંચેથી પડી જવાથી, અતિશય ભૂખ અને નખળાઈથી, અચાનક દિલગીરીના બનાવથી અગર વાયુના દરદથી માણસ બેથુદ્ધ થઈ જાય છે એવે વખતે નાડી ધીમી ચાલે છે, શ્વાસ મંદ થઈ જાય છે અને શરીર ઠંડું માલમ પડે છે.

આવે પ્રસંગે દરદીને સુવા ન દેવો, શરીરપરનાં કપડાં હીલાં કરવાં. ગરમી કાયમ રાખવા માટે શેક કરવો અને વધારે બેભાન હોય તો આમેનિયા સુંઘાડવો જે જે કારણોથી બેભાન થયો હોય તેના ઉપાય કરવા. મગજ તરફ લોહી વહે તેટલા માટે શરીર કરતાં માથું નીચું રાખી સુવાડવો અને મોંપર પાણી જાંટવું.



વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

આરોગ્યવિજ્ઞાન અને વિદ્યા.

૧૯૧૬

(૧) કોલેરા કે કોગળાઉં ફેલાવનારાં કારણ અને તે રોગ ફેલાતો અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ પુસ્તકમાંના આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૪૨, ૪૩, ૪૪ નો ઉત્તર જુઓ.

(૨) સર્પ, વીછી, મધમાખી અને ચાંચડના ડંખ મટાડવા શા શા ઉપાય કરવા ?

જ—આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૪૬ નો ઉત્તર જુઓ. વીછીના ડંખ માટે જે જગાએ ડંખ લાગેલો હોય તે જગાએ મીઠું આમલી તથા શીનાઇલ ધસવું તથા દાકતર પાસે દવા લગાવરાવવી. મધમાખીના ડંખ માટે લોદું તથા છાણુ ધસવાથી આરામ થાય છે અને ચાંચડના ડંખે એરંડીઉં તેલ ચોપડવાથી મટે છે.

(૩) હૃદયની રચના તથા તેનું કાર્ય સમજાવો.

જ—આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૨, ૧૩નો ઉત્તર જુઓ.

(૪) શુદ્ધ અને અશુદ્ધ લોહી શી રીતે પારખી શકાય ? અશુદ્ધ લોહી ક્યાં અને કેવી રીતે શુદ્ધ થાય છે ?

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૧, ૧૨, ૧૩નો ઉત્તર.

(૫) મગજના ભાગનાં નામ આપી તેનાં કાર્ય સમજાવો.

જ—જુઓ આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦ નો ઉત્તર.

(૬) મેઘ ધનુષ્ય કેવી રીતે બને છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૮૭ નો ઉત્તર.

(૭) કાર્બન, કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ, કાર્બોનિક એસિડ, એ શબ્દોની સમજૂતી આપો અને તે પદાર્થો શા ખપમાં આવે છે તે કહો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૫૮ અને ૧૬૩. કાર્બોનિક એસિડ એ એક જાતનો તેજસ્વ્ય છે, તે જાંતુનાશક છે. તેને તલના તેલ સાથે મેળવી ઘા ઉપર તથા મડગુમડ ઉપર ચોપડવાના કામમાં લે છે.

(૮) નિદારિકામાંથી ગ્રહો શી રીતે બને છે ?

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૭૭ નો ઉત્તર.

(૯) ખલુનની રચના અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૪૮ થી ૫૩ ના ઉત્તર.

(૧૦) આર્કિમિડિસનો નિયમ અને બકનળીનો વ્યવહારમાં ગતો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૩૨ અને ૨૧.



જાહેર ખબર.

ગોખલેકૃત ગણિત ભાગ ૩ જ નો

—પ્રકાશો.૬—

જેની અંદર નવા હિસાબો સંપૂર્ણ રીત સહિત ગણી ખતાવવામાં આવેલા છે, તે ઉપરાંત તેમાં ગણિતની પરીક્ષાના પ્રશ્નો તથા તેના ઉત્તર આવેલા છે. આ પુસ્તકની હવે માત્ર થોડીજ નકલો બાકી રહી છે.

કીંમત રૂ. ૦-૧૩-૦

ગુજરાતના ખાસ વર્ણન સાથે મુખ્યાલ ઈલાકાની ભૂગોળ:—
જેમાં નવી ભૂગોળમાં ફરીખેલવાની આવડતો ક્રમવાર સમાવેલી છે. ચોપડી નોવાથી ખાત્રી થશે. કીંમત માત્ર રૂ. ૦-૧-૬

જુજ કીંમતમાં ઉપયાગી પુસ્તકો.

મુખગણિત ભાગ ૧ લો.

કીંમત રૂ. ૦-૦-૬

” ” ૨ લો.

કીંમત રૂ. ૦-૦-૬

સરળ મુખ ગણિત.

કીંમત રૂ. ૦-૨-૦

ભાગ ૧ વામાં ધોરણ ૧ લાને માટેના આંક તથા તેના ઉપયોગ અને તમામ ઉપયાગી દાખલાનો સમાવેશ થયેલો છે, તેમજ ભાગ ૨ જમાં પણ ધોરણ ૨ ના આંક સાથે મુખગણિતનો સમાવેશ કરેલો છે અને સરળ મુખગણિતમાં ધોરણ ૪, ૫ ના મુખગણિતનો સમાવેશ થાય છે.

સોલ અજન્ડ.

કશીભાઈ લખાભાઈ પટેલ.

ન્યુ ગુજરાત બુક ડેપો—નડિઆદ.

